

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Analisis regresi merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara peubah respon dengan satu atau lebih peubah prediktor. Peubah respon yang bersifat kategori dianalisis menggunakan analisis regresi logistik. Sehingga analisis regresi logistik merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara peubah respon yang bersifat kategori dengan satu atau lebih peubah prediktor.

Penelitian yang terus berkembang, membuat para peneliti menemukan fakta-fakta baru. Salah satunya adalah terdapat beberapa objek penelitian yang dipengaruhi oleh letak geografis objek tersebut. Pengaruh secara geografis ini tidak boleh diabaikan karena akan mempengaruhi baik tidaknya model yang terbentuk. Analisis regresi biasa kurang tepat untuk digunakan pada kumpulan data yang dipengaruhi oleh lokasi geografis atau biasa disebut dengan data spasial. Oleh karena itu para peneliti mengembangkan metode *Geographically Weighted Regression (GWR)*.

Geographically Weighted Regression (GWR) mulai dikembangkan untuk membentuk model pada kumpulan data yang dipengaruhi oleh lokasi atau letak secara geografis data tersebut. Brunson *et al.* (1996) mengatakan bahwa GWR memungkinkan parameter bagi masing-masing lokasi dalam pengamatan untuk diduga dan dipetakan dengan memasukkannya ke dalam model regresi. Hal tersebut akan membantu dalam pembentukan model regresi yang lebih tepat bila dibandingkan dengan analisis regresi biasa. Seperti analisis regresi, untuk peubah respon bersifat kategori, Atkinson *et al.* (2003) menuliskan bahwa GWR dikembangkan untuk memprediksi atau menduga model dari kumpulan data yang memiliki peubah respon biner melalui model logistik. Teknik ini disebut *Geographically Weighted Logistic Regression (GWLRL)*.

Bagian penting dalam pemodelan menggunakan metode GWR adalah menentukan pembobot untuk menduga parameter model. Pembobot yang sering digunakan adalah fungsi kernel *gaussian* dan *bisquare*. Chasco *et al.* (2008) mengatakan bahwa fungsi kernel pada umumnya dibagi menjadi dua kategori, yaitu, *fixed* dan *adaptive* kernel. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah

geographically weighted logistic regression dengan menggunakan fungsi pembobot *adaptive gaussian kernel* dan *adaptive bisquare kernel*.

Penelitian ini menggunakan tiga kumpulan data, di mana ketiga kumpulan data tersebut diambil berdasarkan penelitian terdahulu. Saefuddin dkk. (2012) telah melakukan penelitian tentang regresi logistik dan *geographically weighted logistic regression* dengan aplikasi pada data kemiskinan Indonesia. Peubah prediktor yang digunakan adalah *Human Development Index* (HDI) yang dapat diartikan sebagai Indeks Pengembangan Manusia (IPM). BPS (2010) menuliskan bahwa IPM merupakan indeks komposit dari indeks kesehatan, indeks pendidikan serta indeks daya beli. Pembangunan manusia juga menjadi indikator keberhasilan suatu wilayah dalam pembangunan meskipun hanya merangkum indikator pembangunan. Penelitian lain yang juga menggunakan data tentang indeks pembangunan manusia untuk diteliti adalah penelitian yang telah dilakukan oleh Kurnia (2011). Studi kasus penelitian tersebut adalah mengenai indeks pembangunan manusia Provinsi Jawa Timur tahun 2008. Peubah prediktor yang diujikan adalah jumlah daerah berstatus desa, persentase penduduk miskin, laju pertumbuhan ekonomi, persentase sektor industri dalam PDRB, proporsi pemukiman kumuh, dan tingkat pengangguran terbuka. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Kurnia (2011), peubah prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap indeks pembangunan manusia di Jawa Timur tahun 2008 adalah laju pertumbuhan ekonomi, proporsi pemukiman kumuh, dan tingkat pengangguran terbuka.

Selain IPM, kasus balita gizi buruk juga menjadi bahan penelitian. Gizi buruk merupakan keadaan di mana terjadi kekurangan energi dan protein tingkat berat. Terjadinya kasus gizi buruk dapat menunjukkan bahwa daerah tersebut kurang sejahtera. Sehingga perlu lebih diperhatikan mengenai faktor penyebab kasus ini, agar dapat mengantisipasi terjadinya gizi buruk maupun mengurangi kasus gizi buruk yang telah terjadi. Salah satu penelitian yang telah membahas mengenai balita gizi buruk adalah penelitian dari Lestari (2012). Penelitian ini menggunakan kasus balita gizi buruk di Jawa Timur pada tahun 2007 sebagai studi kasus. Peubah prediktor yang diujikan adalah bayi mendapatkan vitamin A, ibu hamil yang mendapatkan tablet Fe, pemeriksaan neonatus (KN1), pemeriksaan kehamilan, rumah tangga yang dapat akses air bersih, pelayanan penyuluhan, pelayanan imunisasi, kejadian bayi berat lahir

rendah, dan rumah tangga miskin. Berdasarkan penelitian ini, peubah prediktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap kasus balita gizi buruk adalah persentase pemeriksaan neonatus (KN1), rumah tangga yang memanfaatkan pelayanan imunisasi, dan rumah tangga miskin.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Firmansyah (2011), membahas tentang pemetaan angka buta huruf. Penelitian ini menggunakan angka buta huruf di Jawa Timur pada tahun 2009. Peubah prediktor yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah kepadatan penduduk, rasio penduduk miskin, rasio anggaran pendidikan per APBD, rasio tenaga pendidik SD per jumlah siswa SD, rasio tenaga pendidik SMP per jumlah siswa SMP, rasio fasilitas SD per jumlah siswa SD, rasio fasilitas SMP per jumlah siswa SMP, angka partisipasi murni usia 7-12 tahun, dan angka partisipasi murni usia 13-15 tahun. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data indeks pembangunan manusia di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2010, persentase balita gizi buruk di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2011, dan angka buta huruf di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2011.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pemodelan data dengan menggunakan analisis regresi logistik dan GWLR dengan fungsi pembobot *adaptive gaussian* dan *adaptive bisquare*?
2. Metode regresi manakah yang lebih sesuai diterapkan pada data, apakah regresi logistik atau GWLR dengan fungsi pembobot *adaptive gaussian* atau dengan fungsi pembobot *adaptive bisquare*?
3. Berdasarkan peubah prediktor yang digunakan, peubah manakah yang berpengaruh secara signifikan terhadap IPM Jawa Timur tahun 2010, persentase balita gizi buruk Jawa Timur tahun 2011 dan angka buta huruf Jawa Timur pada tahun 2011?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Peubah respon bersifat biner
2. Pendugaan parameter menggunakan metode MLE

3. Fungsi pembobot yang digunakan adalah fungsi pembobot *adaptive gaussian* dan *adaptive bisquare* kernel

1.4. Tujuan Penelitian

1. Melakukan pemodelan data dengan menggunakan analisis regresi logistik dan GWLR dengan fungsi pembobot *adaptive gaussian* dan *adaptive bisquare* kernel
2. Mengetahui metode regresi yang lebih sesuai antara metode regresi logistik dan GWLR dengan fungsi pembobot *adaptive gaussian* atau dengan fungsi pembobot *adaptive bisquare*
3. Mengetahui peubah prediktor mana yang berpengaruh pada IPM Jawa Timur tahun 2010, persentase balita gizi buruk Jawa Timur tahun 2011 dan angka buta huruf Jawa Timur pada tahun 2011

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian dapat memberikan informasi kepada pembaca mengenai bagaimana penerapan metode *Geographically Weighted Logistic Regression* dengan menggunakan fungsi pembobot kernel yang telah disebutkan yaitu, *adaptive gaussian* dan *adaptive bisquare*. Selain itu, penelitian ini dapat memberikan informasi terkait karakteristik peubah respon pada kumpulan data yang digunakan. Sehingga dapat membantu dalam meningkatkan nilai IPM dan mengurangi persentase balita gizi buruk di Jawa Timur, serta menurunkan angka buta huruf.