

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Regresi adalah suatu analisis statistik yang digunakan untuk memodelkan hubungan antara dua atau lebih variabel. Pada analisis regresi, variabel dibedakan menjadi dua jenis, yaitu variabel *dependent* atau disebut variabel respons dan variabel *independent* atau disebut variabel bebas. Hubungan antara kedua variabel tersebut bersifat fungsional yang diwujudkan dalam model matematika melalui suatu besaran yang biasa diistilahkan sebagai parameter. Salah satu metode untuk menduga parameter tersebut metode *Ordinary Least Square* (OLS). Pada model regresi klasik dengan OLS diasumsikan bahwa varian *error* konstan dan tidak dapat ketergantungan antara *error*.

Data spasial merupakan data pengukuran yang mengandung informasi dari suatu lokasi. Pada data spasial biasanya terdapat pengaruh suatu lokasi terhadap lokasi lainnya, sehingga bila dimodelkan menggunakan OLS akan dihasilkan kesimpulan yang tidak tepat karena asumsi *error* saling bebas tidak terpenuhi. Oleh karena itu diperlukan analisis regresi lain yang dapat mengatasi masalah, salah satunya analisis regresi spasial yang merupakan model yang mempertimbangkan adanya hubungan ketergantungan antara pengamatan yang mendapatkan pengaruh lokasi. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah analisis regresi spasial lag.

Tidak semua data yang terkait lokasi disebut data spasial. Suatu data dikatakan data spasial apabila pada data tersebut terjadi saling ketergantungan antar lokasi atau disebut autokorelasi spasial. Autokorelasi spasial dapat terjadi karena adanya korelasi antar lokasi tersebut. Dependensi dalam data regional disebabkan karena adanya variabel yang keberadaannya berpengaruh tetapi tidak dapat diukur secara langsung untuk menyatakan autokorelasi spasial tersebut.

Oleh karena itu, sebelum dilakukan regresi spasial, perlu dilakukan pengujian terhadap dependensi data spasial tersebut. Salah satu pengujian yang dapat dilakukan adalah uji *Moran I*. Penggunaan uji *Moran I* dilakukan untuk mendeteksi autokorelasi spasial global untuk data yang kontinu. Pengujian ini pernah dilakukan oleh Baoumount, Ertur, dan Gallo untuk mendeteksi adanya efek spasial pada pertumbuhan ekonomi wilayah Eropa [4].

Untuk menentukan terjadinya autokorelasi spasial dilakukan lah terlebih dahulu pembobotan spasial. Pembobotan spasial ini dilakukan untuk menentukan hubungan ketergantungan antara suatu lokasi dengan lokasi lainnya. Setelah matriks pembobot spasial didapatkan barulah dilakukan uji *Moran I* untuk melihat apakah terjadinya autokorelasi spasial. Jika pada data tersebut terjadi autokorelasi spasial barulah data tersebut dapat dikatakan data spasial dan dapat dimodelkan dengan menggunakan model regresi spasial

Data spasial adalah jenis data yang dapat terjadi pada data demam berdarah. Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus yang ditularkan dari gigitan nyamuk *Aedes aegypti* betina. Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan nyamuk domestik yang hidup berkaitan rapat dengan manusia

dan tinggal di dalam rumah dan juga di luar rumah. Karena nyamuk *Aedes aegypti* yang berperan dalam penularan virus ini dapat berpindah dari satu daerah ke daerah lain, maka banyaknya penderita yang terjangkit penyakit DBD dari suatu daerah akan tergantung banyak penderita DBD di daerah lain yang bertanggung. Oleh karena itu data jumlah penderita penyakit DBD dapat digolongkan sebagai data spasial.

Dalam tugas akhir ini akan dilakukan pemodelan data jumlah penderita penyakit DBD ini dengan regresi spasial. Sebelum pemodelan tersebut dilakukan terlebih dahulu dilakukan pengujian autokorelasi spasial dengan uji *Moran I*.

1.2 Rumusan Masalah

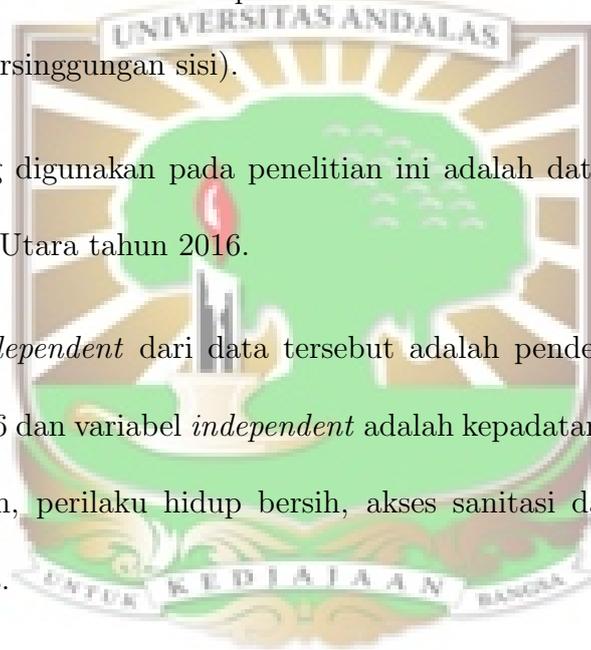
Berdasarkan latar belakang di atas maka masalah yang dibahas adalah

1. Bagaimana mendeteksi adanya autokorelasi dalam model regresi spasial lag dengan statistik uji *Moran I* pada data penyakit DBD di daerah Sumatera Utara pada tahun 2016 ?
2. Bagaimana representasi model regresi spasial untuk data penyakit DBD di daerah Sumatera Utara pada tahun 2016 ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis membatasi ruang lingkup permasalahan hanya pada:

1. Untuk estimasi parameter pada model regresi digunakan Metode *Ordinary Least Square* (OLS).
2. Pengujian asumsi-asumsi linier klasik dengan menentukan nilai dari normalitas, multikolinieritas dan homoskedatisitas.
3. Pemeriksaan autokorelasi spasial ini dilakukan menggunakan uji *Moran I* dengan pemberian matriks pembobot berdasarkan metode *Rook Contiguity* (persinggungan sisi).
4. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data penyakit DBD di Sumatera Utara tahun 2016.
5. Variabel *dependent* dari data tersebut adalah penderita penyakit DBD tahun 2016 dan variabel *independent* adalah kepadatan penduduk, tingkat kemiskinan, perilaku hidup bersih, akses sanitasi dan Efisiensi jumlah puskesmas.



1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui terjadinya autokorelasi model regresi spasial lag dengan statistik uji *Moran I* pada data penyakit DBD di Sumatra Utara pada tahun 2016.

2. Untuk menentukan model regresi spasial lag yang terjadi pada data penyakit DBD di Sumatra Utara pada tahun 2016.

1.5 Sistematika Penulisan

1. BAB I Pendahuluan

Bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan.

2. BAB II Landasan Teori

Bab ini berisikan tentang hal-hal yang mendasari dalam teori yang dikaji yaitu, analisis regresi, metoda OLS, Asumsi regresi linier klasik, model regresi spasial, matriks pembobot, uji *Moran I* dan model regresi spasial lag.

3. BAB III Metode Penelitian

Bab ini berisikan tentang jenis penelitian, data penelitian, dan prosedur penelitian.

4. BAB IV Pembahasan

Bab ini berisikan tentang hasil penelitian dan pembahasan.

5. BAB V Penutup

Bab ini berisikan tentang kesimpulan berdasarkan hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.

