

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Definisi kesehatan menurut Kemenkes yang tertulis dalam UU No. 23 tahun 1992 merupakan keadaan normal dan sejahtera anggota tubuh, sosial dan jiwa pada seseorang untuk dapat melakukan aktifitas tanpa gangguan yang berarti dimana ada kesinambungan antara kesehatan fisik, mental dan sosial seseorang termasuk dalam melakukan interaksi dengan lingkungan. (Kementerian kesehatan, 1992).

Demam Berdarah Dengue banyak ditemukan di daerah tropis dan subtropis. Data dari seluruh dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya. Sementara itu, terhitung sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, *World Health Organization* (WHO) mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara. (Kementerian Kesehatan RI, 2009).

Data direktorat pengendalian penyakit Tular Vektor dan Zoonosis Kementerian Kesehatan menyebutkan hingga akhir Januari 2016, kejadian luar biasa (KLB) penyakit DBD dilaporkan dari 10 Provinsi di Indonesia, antara lain: 1) Provinsi Banten; 2) Provinsi Sumatera Selatan; 3) Provinsi Bengkulu; 4) Provinsi Bali; 5) Provinsi Sulawesi Selatan 6) Provinsi Gorontalo; 7) Provinsi Papua Barat; 8) Provinsi Papua; 9) Provinsi NTT; 10) Provinsi Jawa Tengah. (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Menurut Dinas Kesehatan Jawa Tengah tahun 2016 penyakit DBD masih merupakan permasalahan serius di Provinsi Jawa Tengah, terbukti dari 35 kabupaten/kota sudah pernah terjangkit penyakit DBD. Angka kematian DBD di Jawa Tengah tahun 2016 sebesar 1,46 persen, angka tersebut masih lebih tinggi dibandingkan dengan target nasional maupun rencana pembangunan jangka menengah daerah (<1%). (Dinas Kesehatan Jawa Tengah, 2016).

Kasus DBD merupakan masalah kompleks yang dipengaruhi oleh berbagai faktor baik faktor sosial ataupun faktor lingkungan. Untuk menanggulangi penyakit DBD di Indonesia khususnya Jawa Tengah, terlebih dahulu menentukan faktor-faktor yang mempengaruhinya yaitu diantaranya jumlah kepadatan penduduk, jumlah tenaga kesehatan, jumlah sarana kesehatan (puskesmas), jumlah Ber-PHBS, ketinggian wilayah serta angka curah hujan. Oleh sebab itu, untuk mengetahui pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kasus DBD diperlukan suatu metode yang mudah dan baik, salah satunya metode yang dapat digunakan adalah *machine learning*. (Alfina, 2016)

Machine learning adalah metode yang digunakan untuk merancang model dan algoritma yang kompleks yang sesuai dengan prediksi. (Fachrizal, 2018). Salah satu metode *mechine learning* yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode regresi *random forest*. Metode regresi *random forest* ini merupakan metode yang memberikan kemudahan yang merupakan pengembangan dari teknik *bootstrap* pada pohon keputusan. Kelebihan dari regresi *Random Forest* yaitu terdapat nilai kepentingan masing-masing variabel sehingga bisa dilihat faktor-faktor yang paling berpengaruh.

Upaya menanggulangi kasus DBD yang dilakukan pemerintah dipengaruhi oleh letak suatu wilayah. Faktor lokasi antar wilayah diduga akan memberikan efek ketergantungan spasial (lokasi) penanganan kasus DBD disuatu wilayah sehingga perlu adanya kerja sama dengan wilayah lain. Ketergantungan spasial yang terjadi pada kasus DBD akan menyebabkan data antar pengamatan sulit untuk memenuhi asumsi regresi klasik yaitu asumsi independen. Permasalahan tersebut dapat di atasi dengan regresi spasial yang memasukkan hubungan antar lokasi kedalam model regresi.

Regresi spasial merupakan hasil pengembangan dari regresi linear klasik. Regresi spasial pertama kali diperkenalkan oleh Anselin (1998) menyatakan bahwa segala sesuatu saling berhubungan satu sama lainnya, tetapi sesuatu yang dekat lebih mempunyai pengaruh dari pada sesuatu yang jauh. Beberapa model spasial yaitu model spasial *autoregressive Model (SAR)*, *Spatial Error Model (SEM)*, *Spatial Durbin Model (SDM)*, *Spatial Autoregressive Moving Average*

(SARMA) (Anselin, 1998). Metode regresi Spasial menggunakan data *cross section* dimana data ini merupakan data yang dikumpulkan dalam kurun waktu tertentu dari sampel (Widarjono, 2007).

Berdasarkan uraian diatas, maka sebagai bentuk usaha dalam meminimalisir dampak negatif dari kasus DBD di Jawa Tengah tahun 2016, peneliti tertarik untuk melakukan kajian terhadap kasus DBD dengan cakupan wilayah Jawa Tengah dengan menggunakan metode analisis faktor yang berpengaruh terhadap kasus penyakit DBD di Provinsi Jawa Tengah menggunakan regresi *Random Forest* dan *Spasial Autoregressive models* (SAR).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan diidentifikasi yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana gambaran secara umum kasus Demam Berdarah Dengue di Jawa Tengah tahun 2016?
2. Faktor apakah yang berpengaruh secara signifikan terhadap kasus Demam Berdarah Dengue di Provinsi Jawa Tengah 2016 dengan menggunakan metode Regresi *Random Forest* sebelum dan sesudah distandarisasi dan metode *spatial autoregressive* (SAR)??
3. Bagaimana bentuk model prediksi jumlah kasus DBD di Jawa Tengah menggunakan metode *spatial autoregressive* (SAR)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui gambaran secara umum kasus Demam Berdarah Dengue di Jawa Tengah tahun 2016.
2. Mengetahui faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kasus Demam Berdarah Dengue di Provinsi Jawa Tengah 2016 dengan menggunakan metode Regresi *Random Forest* sebelum dan sesudah distandarisasi dan metode *spatial autoregressive* (SAR).
3. Untuk mengetahui bagaimana bentuk model prediksi jumlah kasus DBD di Jawa Tengah menggunakan metode *spatial autoregressive* (SAR).

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah kasus DBD di provinsi Jawa tengah tahun 2016.
2. Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah metode regresi *Random Forest* untuk mengetahui variabel yang berpengaruh dan digunakan untuk pemodelan.
3. Variabel yang digunakan dalam analisis yaitu variabel Y (Jumlah kasus DBD) dan variabel X1 (Jumlah Kepadatan Penduduk), X2 (Jumlah Tenaga Kesehatan), X3 (Jumlah Sarana Kesehatan), X4 (Jumlah BER -PHBS), X5 (Ketinggian Wilayah), X6 (Jumlah Curah Hujan).
4. Dalam penelitian ini software statistika yang digunakan adalah *software* R.3.3.2 dan aplikasi GeoDa.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengaplikasikan ilmu statistika dalam metode regresi dengan menggunakan regresi *random forest* dan *spatial autoregressive* (SAR).
2. Dengan mengetahui penerapan regresi *Random Forest* dan *spatial autoregressive* (SAR) pada data jumlah kasus penyakit *DBD* di Jawa Tengah di harapkan dapat di jadikan acuan oleh penelitian lain baik dari keuntungan maupun kelemahan menggunakan regresi *Random Forest* dan *spatial autoregressive* (SAR).
3. Dengan diketahui karakteristik penderita penyakit *DBD* dan tingkat insiden penyakit *DBD*, maka di harapkan dapat membantu instansi terkait yaitu Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah untuk segera menyiapkan dan menentukan strategi apa yang harus dilakukan untuk program eliminasi (pengendalian dan pemberantasan) penyakit *DBD* dan juga memperlancar kegiatan pengendalian dan pemberantasan penyakit *DBD* dengan sasaran yang tepat.

4. Dengan membentuk pemodelan *spatial autoregressive* (SAR) pada kasus DBD, maka jumlah kasus DBD dapat diprediksi sehingga diharapkan dapat diinisiatif persiapan diri untuk mengurangi berbagai resiko yang mungkin terjadi terhadap kasus DBD.