

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyak orang di Indonesia telah meremehkan penyakit tuberkulosis paru atau yang dahulu sering disebut TBC yang kini menjadi sebutan TB Paru. Tuberkulosis Paru merupakan jenis penyakit yang bersifat menular dan berbahaya. Penyakit ini dapat menular melalui udara, yaitu ketika penderita mengalami bersin atau batuk kemudian bakteri yang keluar terhirup oleh orang sehat lainnya. Masih rendahnya tingkat kesembuhan akan berdampak negatif terhadap kondisi kesehatan masyarakat, karena berpeluang terjadinya penularan penyakit TB Paru kepada anggota keluarga dan masyarakat sekitarnya. Selain itu memungkinkan terjadinya peningkatan kasus penderita baru dan kematian akibat TB Paru.

Menurut Murwani, Arita (2011), tuberkulosis paru merupakan penyakit infeksi menular, menyerang pada paru, yang disebabkan oleh basil *Mycobacteriumtuberculose*. Menurut Depkes RI (2014), tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang disebabkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, yang dapat menyerang berbagai organ, terutama paru-paru. Penyakit ini bila tidak diobati atau pengobatannya tidak tuntas dapat menimbulkan komplikasi berbahaya hingga kematian.

Menurut World Health Organization (WHO) pada tahun 2014 angka kematian akibat penyakit tuberkulosis mencapai sekitar 1,5 juta orang di dunia. Penyakit ini menempati urutan bersama HIV sebagai pembunuh utama di seluruh dunia. Dari sekitar 1,5 juta orang dibunuh oleh TB, diantaranya terdapat 400.000 penderita HIV positif. Lebih dari separuh kasus TB di dunia (54%) terjadi di China, India, Indonesia, Nigeria dan Pakistan. Dalam kasus tuberkulosis yang tertinggi di dunia, Indonesia menempati posisi diantara 5 besar.

Menurut hasil Riskesdas 2013, prevalensi TB di Indonesia berdasarkan diagnosis sebesar 0,4% dari jumlah penduduk. Menurut provinsi, prevalensi TB

paru tertinggi berdasarkan diagnosis yaitu Jawa Barat sebesar 0,7%, DKI Jakarta dan Papua masing-masing sebesar 0,6%. Sedangkan Provinsi Riau, Lampung, dan Bali merupakan provinsi dengan prevalensi TB paru terendah berdasarkan diagnosis yaitu masing-masing sebesar 0,1% (Depkes, 2014).

Prevalensi diagnosis TB oleh tenaga kesehatan 2013 di Jawa Barat berdasarkan hasil Riskesdas 2013 adalah 0,7 persen (Nasional 0,4%). Lima kabupaten/kota dengan TB tertinggi adalah Kab. Cianjur, Kab. Subang, Kab. Sukabumi, Kab. Bandung dan Kab. Bekasi. Berdasarkan jenis kelamin prevalensi pada laki-laki sebesar 0,4 % dan pada perempuan 0,3 %. Berdasarkan pekerjaan prevalensi ditemukan pada pedesaan sebesar 0,3% dan di perkotaan sebesar 0,4% (Dinkes Jawa Barat, 2013).

Berdasarkan data yang telah diterangkan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa Provinsi Jawa Barat merupakan daerah yang memiliki potensi daerah dengan tingkat kerawanan tuberkulosis tertinggi di Indonesia. Namun kini di Indonesia masih jarang ditemukan sebuah media informasi yang membahas tentang persebaran tingkat kerawanan tuberkulosis di Indonesia terutama Provinsi Jawa Barat.

Mengenai permasalahan tersebut dengan adanya informasi lokasi persebaran tingkat kerawanan tuberkulosis paru yang dikemas dalam bentuk Sistem Informasi Geografis, diharapkan dapat membantu dalam pengelolaan data kasus yang mempengaruhi tingkat kerawanan TB Paru serta pemantauan persebaran penyakit oleh instansi kesehatan yang menggunakannya. Sehingga kelak dapat dilakukan penanganan lebih lanjut bagi daerah yang memiliki tingkat kerawanan yang tinggi

Oleh karena itu dengan adanya SIG ini, diharapkan kepada pengguna sistem dapat memperoleh informasi persebaran suatu daerah dengan tingkat kerawanan TB paru yang dimiliki. Informasi yang disajikan meliputi bentuk peta, grafik, ataupun tabel. Dalam pengolahan data non-spasial di SIG dapat memanfaatkan salah satu metode Sistem Inferensi Fuzzy, yaitu metode Tsukamoto. Data non-

spasial yang terkait merupakan faktor-faktor penyebab tingkat kerawanan tuberkulosis di Provinsi Jawa Barat. Dengan menerapkan konsep dari Sistem Inferensi Fuzzy akan sangat membantu dalam meng-iferensi atau menarik kesimpulan dari hasil pengolahan seluruh data faktor yang terkait dengan menghasilkan sebuah nilai tingkat kerawanan secara tegas dan pasti. Metode Tsukamoto memiliki kelebihan yaitu mudah dimengerti dan sangat fleksibel. Oleh karena itu diharapkan metode Tsukamoto dapat membantu pengolahan data dalam Sistem Informasi Geografis ini dengan baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diperoleh rumusan masalah, yaitu bagaimana merancang dan membangun Sistem Informasi Geografis yang dapat memetakan daerah tingkat kerawanan tuberkulosis paru di Jawa Barat dengan menggunakan metode tsukamoto?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis menentukan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

- a. Pemetaan hasil tingkat kerawanan tuberkulosis paru dilakukan di Provinsi Jawa Barat .
- b. Pemetaan hanya menampilkan wilayah per kabupaten.
- c. Jumlah data kabupaten yang digunakan di dalam sistem adalah 27 kabupaten.
- d. Setiap variabel fuzzy hanya menggunakan dua buah himpunan fuzzy.
- e. Variabel input fuzzy yang digunakan pada sistem meliputi : kepadatan penduduk, kasus TB, kematian, Rumah Tangga Berperilaku Hidup Bersih Sehat (RTPHBS) dan fasilitas kesehatan.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem perangkat lunak berbasis web yang dapat membantu dalam menentukan tingkat kerawanan penyakit tuberkulosis paru pada suatu daerah berdasarkan faktor-faktor yang ada.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini dapat diperoleh manfaat sebagai berikut:

- a. Memberikan informasi kepada masyarakat atau pengunjung tentang daerah rawan penyakit tuberkulosis paru.
- b. Untuk instansi kesehatan terkait, diharapkan dapat membantu dalam pengelolaan data faktor penyebab tingkat kerawanan serta pemantauan persebaran penyakit tuberkulosis paru.
- c. Untuk penulis, menambah pengetahuan tentang pentingnya peta daerah rawan penyakit tuberkulosis paru serta menambah wawasan dan pengalaman dalam pengolahan data dengan menggunakan metode fuzzy Tsukamoto.

1.6 Metodologi Penelitian

Untuk memenuhi tujuan yang akan dicapai melalui tugas akhir ini, maka dibuat metodologi yang digunakan yaitu :

1. Persiapan

Yang termasuk dalam persiapan ini adalah diawali dengan penyusunan proposal, kemudian mengurus surat-surat perijinan untuk keperluan penelitian

2. Studi Literatur

Kegiatan ini untuk mendapatkan literatur yang berkaitan dengan masalah sistem informasi geografis, metode Tsukamoto dan data yang berkaitan dengan penyakit tuberkulosis paru baik yang berupa buku, artikel, jurnal ilmiah, maupun tugas akhir.

3. Pengumpulan Data

Kegiatan dalam pengumpulan data meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

- a. Mencari referensi dari buku-buku, makalah, dan dari sumber online lainnya mengenai data yang terkait dengan penelitian.
- b. Melakukan pengambilan data dari pihak Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat yang terkait dengan penelitian.

4. Analisis data

Menganalisa data yang sudah diperoleh dari hasil interview dan juga data hasil studi literatur.

5. Perancangan Sistem

Setelah data terkumpul dan dianalisis, tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan sistem yang terdiri dari perancangan basisdata dan perancangan tampilan program aplikasi (*interface*).

6. Pembuatan Sistem

Dalam proses ini dilakukan pembuatan tampilan sistem, pembuatan basisdata, dan penyusunan *coding* program.

7. Pengujian Sistem

Dalam tahapan ini, sistem yang telah dibuat akan diuji dengan cara memasukkan data yang sudah diperoleh. Jika masih terjadi kesalahan maka akan diperiksa kembali mulai dari perancangan sistem sampai didapat hasil yang maksimal.

8. Evaluasi Sistem

Sebelum menuju proses dokumentasi dan penyusunan laporan, sistem yang telah disusun terlebih dahulu dievaluasi guna mengetahui kekurangan-kekurangan dari sistem tersebut.

9. Dokumentasi dan Penyusunan Laporan

Setelah dilakukan evaluasi sistem, tahap selanjutnya dalam pembuatan tugas akhir ini adalah penyusunan laporan penelitian, selain sebagai dokumentasi, juga sebagai pelaporan kegiatan-kegiatan yang dikerjakan selama penelitian.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini menjelaskan konsep dan teori dasar yang mendukung penulisan tugas akhir ini seperti teori *fuzzy inference system*, himpunan *fuzzy*, fungsi keanggotaan, operator dasar Zadeh untuk Operasi Himpunan *Fuzzy*, metode Tsukamoto, teori penyakit tuberkulosis paru, dan teori Sistem Informasi Geografis.

BAB III Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini menjelaskan mengenai analisis dan perancangan sistem untuk pemetaan daerah rawan penyakit tuberkulosis paru menggunakan GIS dengan metode Tsukamoto.

BAB IV Implementasi dan Pengujian

Bab ini berisi hasil implementasi sistem dan pengujian terhadap hasil pengujian dari aplikasi yang telah dibangun.

BAB V Kesimpulan Dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dan saran terhadap seluruh kegiatan tugas akhir yang telah dilakukan serta saran-saran yang perlu diperhatikan berdasarkan keterbatasan yang ditemukan dari sistem.