

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara beriklim tropis dengan tingkat curah hujan yang sangat tinggi dan perubahan iklim yang sangat ekstrim seperti curah hujan, suhu, kelembapan dan arah angin yang mempengaruhi timbulnya penyakit demam berdarah yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan ke peredaran darah manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Kasus Demam Berdarah dengue (DBD) terdapat hampir di seluruh pelosok Indonesia, Dengan angka kesakitan yang cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Salah satu kabupaten yang menjadi daerah endemik DBD adalah Kabupaten Sleman dengan 880 kasus (Badan Pusat Statistik Sleman, 2016). Pada tahun 2015 terdapat 520 kasus dan 538 kasus pada tahun 2014 (Dinkes Sleman.2016).

Hal ini menunjukkan begitu besarnya angka kasus yang terjadi di Kabupaten Sleman dan sangat berbahaya apabila kejadian luar biasa (KLB) ini tidak ditangani dengan tepat dan cepat yang melibatkan banyak pihak untuk mencegah dan memutus rantai penularan melalui dengan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) agar peningkatan kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) tidak meningkat setiap tahunnya. Pemerintah melalui Kementerian Kesehatan RI telah berupaya dengan melakukan sosialisasi dan mengajak masyarakat berpartisipasi menjaga kebersihan lingkungan sekitar terutama sungai, tempat pembuangan akhir (TPA) serta

melakukan program 4M Plus (Menguras, Menutup, Mengubur dan Memantau), pengasapan (*fogging*) namun upaya promotif yang dilakukan tidak cukup efektif dan kenyataan dilapangan masyarakat masih mengabaikan kebersihan lingkungan sekitar dan dipengaruhi oleh faktor lain seperti iklim, curah hujan dan arah udara yang tidak dapat diprediksi. Sehingga dinas kesehatan tidak dapat menjangkau wilayah yang tersebar penyakit DBD tersebut.

Diperlukan kerja sama semua element baik dari masyarakat, pemerintah, pelayan kesehatan serta pihak akademisi untuk bersama-sama mencegah dan meminimalisir penyebaran demam berdarah dengue (DBD). Dengan kemajuan teknologi disini penulis mengangkat tema ini bertujuan memprediksi arah penyebaran penyakit demam berdarah di Kabupaten Sleman dengan melihat penelitian sebelumnya penulis disini menambahkan problem yang berbeda dari penelitian sebelumnya melihat letak geografis, budaya serta perilaku kehidupan bermasyarakat yang berbeda maka di tentukan empat parameter yang di anggap mempengaruhi penyebaran penyakit demam berdarah dengue (DBD) di Kabupaten Sleman yaitu kepadatan penduduk, luas wilayah, jarak sungai, jumlah sekolah. Diharapkan penelitian ini nantinya dapat memberikan data informasi bahwa majunya teknologi informasi dapat memberikan informasi cepat dan akurat terhadap arah penyebaran penyakit demam berdarah sehingga dapat melakukan tindakan secara cepat dan tepat sehingga dapat memberi layanan dan himbauan kepada masyarakat tentang penyakit demam berdarah agar bisa mengurangi jumlah penderita kasus demam berdarah khususnya di Kabupaten Sleman setiap tahunnya.

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan metode AHP *Analytical Hierarki Process* sebagai mencari wilayah kecamatan mana yang dianggap endemis demam berdarah dengan melihat bobot tertinggi dari parameter yang telah ditentukan sehingga didapatkan wilayah prioritas tertinggi dan terendah dan selanjutnya wilayah dengan prioritas tertinggi dilakukan untuk mencari arah persebaran demam berdarah menggunakan metode *Cellular Automata* dengan model *Moore Neighborhood* pada metode ini digunakan untuk mencari selisih dan arah persebaran yang didapatkan dari titik pusat pada setiap wilayah kecamatan yang memiliki prioritas tertinggi.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka dilakukan penelitian tentang prediksi penyebaran DBD dengan menggunakan data jumlah kejadian penyakit demam berdarah dengue pada tahun 2016 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman. Dalam penyusunan tugas akhir ini mengambil judul “Penerapan Metode AHP Dan *Cellular Automata* Untuk Memprediksi Arah Penyebaran Demam Berdarah Di Kabupaten Sleman”.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana membuat sistem informasi geografis untuk memprediksi arah persebaran demam berdarah di Kabupaten Sleman?
2. Dapatkah metode *Analytical Hierarki Process* (AHP) dan *cellular automata* (CA) digunakan untuk memprediksi arah penyebaran demam berdarah?

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari pelebaran pembahasan dan permasalahan maka dapat diuraikan beberapa batasan masalah dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Implementasi Sistem Informasi Geografis digunakan untuk menganalisa penyebaran demam berdarah di Kabupaten Sleman.
2. Menampilkan arah penyebaran demam berdarah di Kabupaten Sleman dalam bentuk peta penyebaran.
3. Metode AHP digunakan untuk menentukan wilayah kecamatan yang merupakan endemis demam berdarah, metode *Cellular Automata* untuk memprediksi arah penyebaran.

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

1. Sebagai Syarat kelulusan program S1 (Strata-1) Jurusan Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Penerapan dan pengembangan ketrampilan peneliti selama dibangku perkuliahan.
3. Ingin membuktikan bahwa AHP dan *Cellular Automata* bisa digunakan untuk memprediksi persebaran demam berdarah.
4. Untuk mengetahui prediksi arah kejadian demam berdarah di Kabupaten Sleman.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat melakukan upaya preventif dengan memutus rantai penularan melalui gerakan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) secara tepat.
2. Meminimalisir korban kasus demam berdarah yang setiap tahun meningkat di Kabupaten Sleman. Dengan memberikan informasi dengan cepat dan akurat.
3. Memberikan informasi berupa peta prediksi penyebaran demam berdarah dan mampu untuk menentukan wilayah prioritas pelaksanaan program pemberantasan demam berdarah di Kabupaten Sleman.

## **1.6 Metodologi Penelitian**

Ada beberapa metode yang digunakan untuk melakukan penelitian ini yang digunakan untuk mempermudah dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam pembuatan penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan guna membantu menyelesaikan permasalahan yang diteliti adalah:

#### **1. Observasi**

Observasi yaitu metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek objek yang bersangkutan. Untuk melakukan pengumpulan data dan variable-variable yang terkait dengan upaya preventif demam berdarah seperti jumlah penduduk, kepadatan penduduk, jarak sungai dan jumlah sekolah yang ada di seluruh kecamatan sebagai penentuan lokasi pengamatan pada sistem preventif demam berdarah di Kabupaten Sleman.

## 2. Studi Literatur

Pengambilan dan pengumpulan data yang terkait dengan upaya pencegahan demam berdarah di Kabupaten Sleman, serta membaca buku dan literatur yang berisi informasi yang dapat mendukung penelitian yang dilakukan.

### 1.6.2 Metode Analisis Data

Setelah data terkumpul kemudian dilakukan analisa menggunakan metode analisis data apakah data tersebut berkaitan dengan persebaran demam berdarah. Dengan demikian dapat diperoleh data / faktor yang memenuhi tingkat persebaran demam berdarah sehingga dapat mempengaruhi dalam proses pemilihan kecamatan endemis demam berdarah menggunakan metode AHP.

### 1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam penelitian adalah *Data Flow Diagram* (DFD) untuk menggambarkan proses – proses yang terjadi pada sistem, terdiri dari analisa, desain, dan implementasi.

### 1.6.4 Metode Implementasi

Pada bab ini akan membahas mengenai penerapan (implementasi) dari hasil perancangan pada bab sebelumnya dan juga membahas pengujian sistem, apakah sistem sudah mencapai standar criteria hasil yang ingin dicapai atau belum.

### 1.6.5 Metode Testing

Metode testing digunakan untuk menguji apakah system yang dikerjakan sesuai dengan tujuan dan konsep yang dirancang. Metode yang digunakan adalah hasil pembuktian data sistem dibandingkan dengan data real yang ada.

### 1.6.6 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah cara mengumpulkan data melalui peninggalan tertulis, seperti arsi-arsip dan buku-buku tentang pendapat, teori atau hukum yang berhubungan dengan masalah penelitian (Margono, 1997 : 187).

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan terdiri dari 5 (lima) bab yang bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang penulisan ini, mengolah, menyebarkan dan menguraikan data yang telah diperoleh sehingga penulisan dapat disajikan dengan baik dan benar. Adapun sistematika dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I**

#### **PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, manfaat dari penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian.

#### **BAB II**

#### **LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka yang dijadikan dasar teori dari analisis dan pengembangan (pembahasan), menguraikan teori teori yang berupa bahasan dari referensi yang dijadikan rujukan, definisi definisi atau model yang langsung berkaitan dengan masalah yang diteliti.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Dalam bab ini, menguraikan tentang bagaimana menganalisa dan merancang aplikasi ini, meliputi analisis masalah, analisis kebutuhan system, analisis kelayakan system dan perancangan sistem terhadap permasalahan yang terdapat dikasus yang sedang diteliti dan diuraikan secara rinci.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini, berisikan tentang implementasi dari proses analisis dan perancangan system yang berwujudkan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian secara jelas. Bab ini juga menjelaskan hasil dari penelitian secara teoritis dan pengujian dari penelitian yang sudah dilakukan.

### **BAB V PENUTUP**

Bab penutup ini merupakan penutup dari penelitian yang sudah dilakukan sehingga penulis dapat memberikan kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan dan juga saran – saran yang membangun bagi peneliti selanjutnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi tentang buku-buku ataupun sumber-sumber yang digunakan menjadi refrensi dalam penyusunan laporan ini.