

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perubahan iklim adalah berubahnya pola iklim global berupa peningkatan suhu rata-rata permukaan bumi, meningkatnya penguapan di udara serta berubahnya pola curah hujan dan tekanan udara yang dapat menimbulkan dampak diberbagai bidang kehidupan manusia termasuk kesehatan. Dari segi kesehatan, tingginya dampak perubahan iklim termasuk musim hujan yang berkepanjangan diperkirakan dapat memperluas area genangan air dan menjadi tempat ideal perkembangbiakan nyamuk serta akan berdampak pada peningkatan frekuensi penyakit yang disebabkan oleh nyamuk.

Penyakit berbahaya sangat rentan dihindangi di Negara Indonesia. Gigitan nyamuk dapat memicu terjadinya penyakit berbahaya dalam tingkat yang tidak dapat ditolong dan mematikan. Adapun jenis penyakit berbahaya akibat gigitan nyamuk tersebut seperti penyakit Malaria dan Demam Berdarah. Sampai tahun 2015, penderita malaria menurut tren API mencapai 0,85 % per 1000 penduduk [1]. Sedangkan sampai tahun 2014, berdasarkan sumber Depkes RI jumlah penderita Demam Berdarah sebanyak 71.668 orang dan 641 orang dinyatakan meninggal dunia [2]. Di samping itu, minimnya pengetahuan dan kurangnya ahli/pakar kesehatan dalam penanganan penyakit merupakan multiindikator terjadinya penyakit berbahaya tersebut. Ahli atau pakar kesehatan harus mendiagnosis satu persatu pasien untuk menentukan hasil keputusan jenis penyakit pasien.

*Fuzzy Multi Criteria Decision Making (FMCDM)* adalah suatu metode pengambilan keputusan yang bertujuan untuk menetapkan alternatif keputusan terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria yang menjadi bahan pertimbangan [3]. Pada beberapa kasus yang telah menerapkan metode FMCDM ini diantaranya yaitu Sistem Penjurusan SMA Menggunakan *Fuzzy Multi Criteria Decision Making*, menghasilkan akurasi sebesar 75,22% [3]. Penelitian lain yaitu Aplikasi Diagnosis Penyakit Diabetes Melitus Menggunakan *Fuzzy Multi Criteria*

*Decision Making* dan *input* sistem sesuai dengan gejala-gejala fisik serta *output* sistem yaitu jenis alternatif penyakit berdasarkan gejala pasien. Hasil dari penelitian menggunakan metode tersebut menghasilkan nilai akurasi yang baik dan hal ini menunjukkan bahwa FMCDM dapat memberikan solusi dalam mendiagnosis penyakit diabetes melitus [4].

Berawal dari kasus tersebut, muncul ide untuk membuat dan mengembangkan sistem menggunakan metode *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* (FMCDM). Kasus yang akan diselesaikan pada makalah ini adalah mendiagnosis penyakit berbahaya akibat gigitan nyamuk. Ada beberapa penyakit yang akan menjadi alternatif yaitu Normal/Tidak Terdiagnosis Penyakit, Penyakit Malaria dan Penyakit Demam Berdarah. Diagnosis penyakit dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa gejala (kriteria) yaitu nyeri kepala, suhu tubuh, nyeri orbital, mialgia, manifestasi pendarahan (petekie), pendarahan mukosa, keadaan buang air besar, anemia, splenomegali, dan hepatomegali [5]. Dalam penelitian tugas akhir ini akan dibangun sebuah sistem diagnosis penyakit berbahaya akibat gigitan nyamuk menggunakan metode *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* (FMCDM). Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu dan mempermudah dalam pengambilan keputusan pengkategorian jenis penyakit akibat gigitan nyamuk.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka masalah yang akan dirumuskan adalah bagaimana membangun sistem yang dapat membantu dalam memberikan pengambilan keputusan pengkategorian jenis penyakit akibat gigitan nyamuk berdasarkan gejala penyakit yang diketahui dengan menggunakan metode *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* dan menganalisis akurasi sistem.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini, yaitu:

1. Menggunakan metode *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* (FMCDM) untuk menentukan pengkategorian jenis penyakit akibat gigitan nyamuk berdasarkan kriteria atau gejala yang diketahui.
2. Menganalisis akurasi sistem diagnosis penyakit berbahaya akibat gigitan nyamuk dengan menggunakan metode *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* (FMCDM) dalam memberikan rekomendasi pengkategorian penyakit akibat gigitan nyamuk.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Dalam implementasi Tugas Akhir ini akan dibatasi oleh beberapa hal, antara lain:

1. *Dataset* yang menjadi *input* adalah data rekam medis pasien Normal/Tidak Terdiagnosis Penyakit 01 Januari 2016 sampai dengan 31 Desember 2016, pasien penyakit Malaria periode 01 Januari 2012 sampai dengan 31 Desember 2016 dan penyakit Demam Berdarah 01 Januari 2016 sampai dengan 31 Desember 2016 di Rumah Sakit Umum (RSU) Hasan Sadikin Bandung, Jawa Barat.
2. *Input* sistem adalah berdasarkan data pasien yang mempunyai gejala penyakit pasien seperti nyeri kepala, suhu tubuh, nyeri sektor mata, nyeri otot, nyeri sendi, mimisan, gusi berdarah, muntah darah, BAB, bercak merah, anemia, splenomegali, dan hepatomegali. *Output* sistem adalah pengkategorian jenis penyakit berdasarkan gejala yang diketahui.

#### **1.5. Metodologi Penyelesaian Masalah**

Rencana kegiatan yang dilakukan dalam pengerjaan Tugas Akhir antara lain:

1. Studi Literatur  
Pada tahap ini dilakukan pencarian sumber-sumber bacaan berupa jurnal, buku, makalah atau *website* tertentu yang terkait dengan konsep penyakit berbahaya akibat gigitan nyamuk dan gejala-gejala yang ditimbulkan, Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan (SPKK), Bahasa Pemrograman PHP yang digunakan

sebagai *tools* dalam pembuatan Tugas Akhir ini dan *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* (FMCDM).

## 2. Pengumpulan Data

Pada Tugas Akhir ini peneliti melakukan pengumpulan data dengan menggunakan metode penelitian kualitatif. Pada penelitian kualitatif, kegiatan-kegiatan dilakukan secara sadar, terarah dan senantiasa bertujuan memperoleh suatu informasi yang diperlukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik wawancara dan dokumentasi.

## 3. Analisis dan Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan dan analisis kebutuhan sistem yang meliputi gambaran umum sistem termasuk proses pengolahan data menggunakan metode *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* (FMCDM), spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan.

## 4. Implementasi dan Analisis Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengimplementasian dari sistem yang dirancang dan menghasilkan sistem yang dapat memberikan rekomendasi pengkategorian penyakit berbahaya akibat gigitan nyamuk. Analisis pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah program yang di buat sudah sesuai yang diharapkan atau tidak.

## 5. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan hasil penelitian dalam bentuk buku Tugas Akhir.

# 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini dibagi ke dalam beberapa bab, antara lain:

## 1. BAB 1 Pendahuluan

Bab ini berisi mengenai penjelasan secara umum tugas akhir, yang dijabarkan dalam beberapa sub-bahasan, meliputi latar belakang masalah, perumusan

masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penyelesaian masalah dan sistematika penulisan.

## **2. BAB 2 Kajian Pustaka**

Bab ini menjelaskan tinjauan teori dan metode yang digunakan dengan bahasan keilmuan yang berkaitan dengan topik tugas akhir.

## **3. BAB 3 Analisis dan Perancangan Sistem**

Bab ini berisi rancangan sistem yang di bangun sesuai dengan permasalahan yang di angkat berupa diagram blok proses atau *flowchart* beserta penjelasannya. Rancangan sistem berisi kebutuhan data (pengumpulan dan *pre-processing* data), serta skenario ujian yang akan dilakukan.

## **4. BAB 4 Pengujian dan Analisis**

Bab ini berisi pembahasan hasil pengujian berdasarkan metode dan skenario pengujian yang dituliskan pada bab Perancangan Sistem. Selain itu, pada bab ini juga dijelaskan analisis terhadap hasil pengujian tersebut. Hasil dari kegiatan analisis ini menjadi dasar pengambilan kesimpulan.

## **5. BAB 5 Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan yang menjadi inti dari tujuan penelitian, skenario pengujian dan analisis hasil pengujian, serta saran yang dapat di gunakan untuk penelitian-penelitian berikutnya.