

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada saat ini berjalan sangat cepat dan memegang peranan penting dalam berbagai hal. Komputer adalah salah satu bagian penting dari dampak perkembangan teknologi pada saat ini. Komputer dapat digunakan untuk mengumpulkan obyek, kegiatan (*events*), proses, dan dapat memproses sejumlah besar informasi dengan lebih efisien dari pada yang dapat dikerjakan manusia (Kusrini, 2006). Kemampuan komputer dalam menyimpan suatu informasi dan mengolah informasi memiliki peranan yang penting bagi kegiatan yang dilakukan oleh manusia. Dengan menyampaikan informasi tersebut komputer dapat menarik kesimpulan atau mengambil suatu keputusan yang kualitasnya hampir sama dengan kemampuan seorang pakar atau ahli di bidang keilmuan tertentu. Bahkan dengan adanya komputer dapat membantu dan meringankan pekerjaan yang dilakukan dengan hasil yang akurat. Salah satu cabang ilmu komputer yang dapat mendukung hal tersebut adalah di bidang sistem pakar.

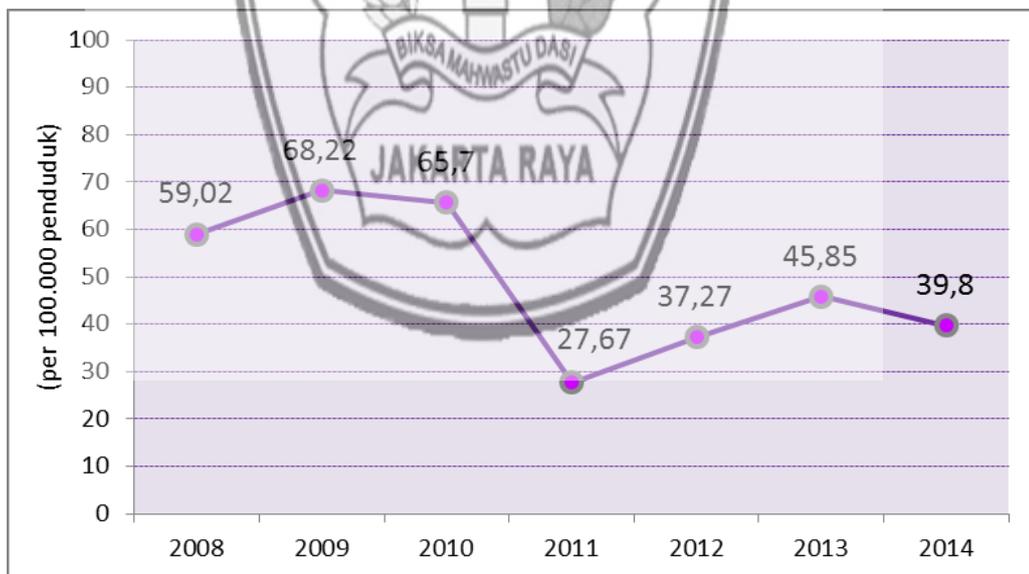
Bidang sistem pakar merupakan sebuah program komputer pintar (*intelligent computer program*) yang memanfaatkan pengetahuan (*knowledge*) dan prosedur inferensi (*inference procedure*) untuk memecahkan masalah yang cukup sulit hingga membutuhkan keahlian khusus dari manusia. (Rosnelly, 2012). Dengan kata lain sistem pakar adalah sistem komputer yang ditujukan untuk meniru semua aspek dengan mengambil keputusan dari seorang pakar. Sistem pakar adalah suatu program yang mengandung banyak pengetahuan dari satu atau lebih pakar manusia menggunakan sistem komputer mengenai suatu bidang yang spesifik sesuai dengan tujuan sistem pakar tersebut dibuat. Pada saat ini sudah ada beberapa hasil perkembangan dari suatu sistem pakar dalam berbagai bidang sesuai dengan kepakaran seseorang. Misalnya dalam bidang pendidikan, bidang kesehatan, maupun dalam bidang yang menyangkut perbaikan peralatan elektronika.

Dalam teknologi informasi yang berkembang pada saat ini, banyak sekali teknologi yang dapat mengidentifikasi masalah kesehatan tentang suatu penyakit tertentu. Karena kesehatan sangat penting bagi manusia karena dengan tubuh yang sehat seseorang dapat beraktifitas dengan baik dan melakukan kegiatan sehari-hari. Jika seseorang terkena penyakit maka kemungkinan dalam lingkungan tempat tinggal orang tersebut belum terjaga kebersihannya dengan baik. Di Indonesia sendiri yang memiliki iklim sub-tropis yang hanya memiliki 2 musim, yaitu musim panas dan musim hujan. Saat pergantian musim panas ke musim hujan atau yang bisa di sebut juga pancaroba. Pancaroba adalah masa peralihan antara dua musim utama di daerah iklim muson, yaitu di antara musim penghujan dan musim kemarau. Maka pada musim tersebut biasanya penyakit akan mudah menyerang manusia dan menyebabkan seseorang menjadi sakit. Oleh karena itu, sangat penting menjaga kesehatan dan menjaga kebersihan lingkungan. Di musim hujan biasanya sedikit sulit untuk menjaga kebersihan karena banyak

genangan air yang membasahi jalan atau membasahi lingkungan disekitar rumah, sehingga menjadi tempat berkembangbiaknya nyamuk.

Salah satu penyakit yang disebabkan oleh nyamuk adalah demam berdarah. Demam Berdarah *Dengue* (DBD) menjadi masalah kesehatan global pada dekade terakhir dengan meningkatnya insiden DBD di dunia. *World Health Organization* (WHO) melaporkan lebih dari 2,5 miliar orang dari 2/5 populasi dunia saat ini beresiko terinfeksi virus *dengue*. (Surjaya, 2015). Nyamuk adalah binatang kecil yang sumber makanan utamanya darah, dengan cara menghisap darah nyamuk juga menyebarkan berbagai macam penyakit. Dalam bidang kesehatan, gigitan nyamuk menyebabkan timbulnya gejala, gangguan dan beberapa penyakit sehingga penanganannya membutuhkan ketelitian, keahlian dan pengalaman para dokter. (Alvine, Budiman, 2014).

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* yang tergolong *arthropod-borne Virus*, genus *flavivirus*, dan famili *flaviviridae*. DBD ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *aedes*, terutama *aedes aegypti* atau *aedes albopictus*. Penyakit DBD dapat muncul sepanjang tahun dan dapat menyerang seluruh kelompok umur. Penyakit ini berkaitan dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat. Pada tahun 2014 jumlah penderita DBD yang dilaporkan sebanyak 100.347 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 907 orang (IR/Angka kesakitan= 39,8 per 100.000 penduduk dan CFR/angka kematian= 0,9%). Dibandingkan tahun 2013 dengan kasus sebanyak 112.511 serta IR 45,85 terjadi penurunan kasus pada tahun 2014. Target Renstra Kementerian Kesehatan untuk angka kesakitan DBD tahun 2014 sebesar = 51 per 100.000 penduduk, dengan demikian Indonesia telah mencapai target Renstra 2014. Berikut tren angka kesakitan DBD selama kurun waktu 2008-2014. (Ditjen PP&PL, Kemenkes RI, 2015).

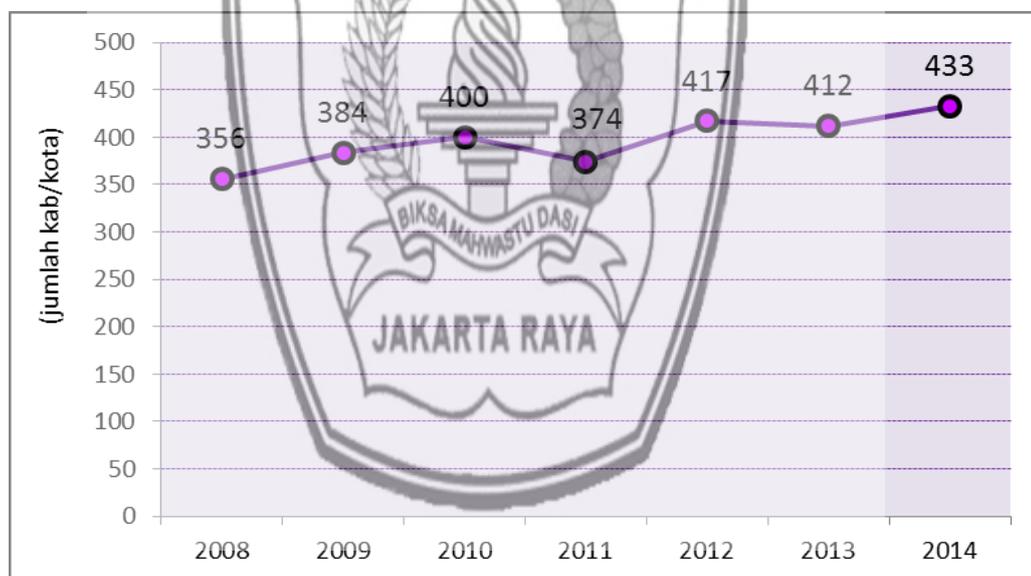


**Gambar 1.1** Angka Kesakitan Demam Berdarah *Dengue* Per 100.000 Penduduk Tahun 2008-2014

**Sumber :** Ditjen PP&PL, Kemenkes RI, 2015

Selama tahun 2014 terdapat 7 kabupaten/kota di 5 provinsi yang melaporkan terjadinya KLB DBD yaitu Kabupaten Dumai (Provinsi Riau), Kabupaten Belitung dan Kabupaten Bangka Barat (Provinsi Bangka Belitung), Kabupaten Karimun (Provinsi Kepulauan Riau), Kabupaten Sintang dan Kabupaten Ketapang (Provinsi Kalimantan Barat) serta Kabupaten Morowali (Provinsi Sulawesi Tengah). Kematian akibat DBD dikategorikan tinggi jika CFR > 2%. Dengan demikian pada tahun 2014 terdapat 5 provinsi yang memiliki CFR tinggi yaitu Provinsi Bengkulu, Kep. Bangka Belitung, Kalimantan Selatan, Gorontalo, dan Maluku. Pada provinsi tersebut masih perlu upaya peningkatan kualitas pelayanan kesehatan dan peningkatan kualitas dan kuantitas SDM kesehatan di rumah sakit dan puskesmas (dokter, perawat dan lain-lain) termasuk peningkatan sarana-sarana penunjang diagnostik dan penatalaksanaan bagi penderita di sarana-sarana pelayanan kesehatan. Sedangkan menurut jumlah kematian, jumlah kematian tertinggi terjadi di Jawa Barat sebanyak 178 kematian, diikuti oleh Jawa Tengah (159 kematian) dan Jawa Timur (107 kematian).

Berbeda dengan jumlah/angka kesakitan yang mengalami penurunan, jumlah kabupaten/kota terjangkit DBD pada tahun 2014 justru mengalami peningkatan, dari 412 (82,9%) pada tahun 2013 menjadi 433 Kabupaten/Kota (84,74%) pada tahun 2014. Berikut ini gambaran jumlah kabupaten/kota terjangkit tahun 2008-2014. Selama periode tahun 2008 sampai tahun 2014 jumlah kabupaten/kota terjangkit DBD cenderung meningkat.



**Gambar 1.2** Jumlah Kabupaten/Kota Terjangkit DBD di Indonesia Tahun 2008-2014

**Sumber :** Ditjen PP&PL, Kemenkes RI, 2015

Sesuai dengan statistik penyakit-penyakit yang diakibatkan oleh nyamuk di atas, maka perlu suatu sistem yang dapat membantu masyarakat untuk mengetahui gejala-gejala penyakit apa saja yang diakibatkan oleh nyamuk. Salah satu teknologi yang dapat membantu mengidentifikasi masalah yang ada pada

masyarakat yaitu dengan menggunakan sistem pakar. Suatu sistem pakar yang dibuat bertujuan untuk mengetahui gejala-gejala apa saja yang timbulkan jika seseorang terkena penyakit tertentu. Dan memberikan informasi terhadap gejala penyakit yang diderita dan menarik suatu kesimpulan dari gejala-gejala yang timbul menggunakan sistem pakar tersebut. Sistem pakar yang dihasilkan cukup akurat dan dapat membantu penderita mengetahui penyakit yang diderita, bagi para ahli sistem pakar dalam bidang kesehatan ini pun sangat membantu dalam melakukan pemeriksaan pada seseorang yang menderita penyakit tertentu. Dalam hal ini, sistem pakar menawarkan hasil yang lebih spesifik untuk dimanfaatkan. Karena sistem pakar berfungsi secara konsisten seperti seorang pakar manusia yang menawarkan nasihat kepada pasien dan menemukan solusi terhadap berbagai permasalahan yang lebih spesifik.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah yang akan dikaji adalah sebagai berikut:

1. Dibutuhkan suatu perancangan sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit apa saja yang disebabkan oleh nyamuk.
2. Dibutuhkannya pengembangan suatu sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit-penyakit yang disebabkan oleh nyamuk.
3. Kurangnya informasi pada masyarakat mengenai jenis penyakit-penyakit yang disebabkan oleh nyamuk.
4. Masih kurangnya media untuk menyebarkan informasi tentang penyakit yang disebabkan oleh nyamuk.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang akan dikaji dalam penulisan skripsi ini adalah “Bagaimana aplikasi sistem pakar berbasis web ini menjadi media informasi untuk dan mencari tahu gejala-gejala penyakit yang disebabkan oleh nyamuk sehingga dapat membantu masyarakat mengetahui penyakit yang diderita?”.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang akan dikaji adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk perancangan sistem pakar ini adalah menggunakan PHP dan *database MySQL*.
2. Sistem pakar ini hanya untuk mendiagnosis penyakit yang disebabkan oleh nyamuk.
3. Kemampuan sistem pakar ini untuk mendiagnosis 5 penyakit yang disebabkan oleh nyamuk diantaranya yaitu Demam Berdarah *Dengue* (DBD), demam penyakit kuning, malaria, chikungunya, dan ensefalitis (radang otak) dan kemudian memberikan solusi.

## **1.5 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dari “Perancangan Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Yang Disebabkan Oleh Nyamuk Menggunakan Metode *Forward Chaining*” ini adalah untuk merancang dan membuat sebuah sistem pakar yang mudah di pahami dan mudah digunakan. Sehingga dapat membantu para pakar atau ahli dan masyarakat dalam bidang kesehatan, memberikan

informasi dan menarik kesimpulan lalu memberikan solusi dari suatu penyakit yang disebabkan oleh nyamuk.

## 1.6 Metode Penelitian

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengumpulkan informasi yang diperlukan dengan beberapa metode, yaitu sebagai berikut:

1. Metode pengumpulan data
  - a. Data primer (studi lapangan)
    - 1) Observasi  
Penulis melakukan pengamatan terhadap objek penelitian dengan melihat aktivitas operasi yang dilakukan serta hal-hal yang berkaitan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan.
    - 2) Wawancara  
Penulis melakukan wawancara langsung kepada pihak yang berwenang untuk mendapatkan informasi yang akurat dan tepat.
    - 3) Kuisisioner  
Penulis menyebarkan kuisisioner untuk mendapatkan informasi kepada masyarakat tentang penyakit apa saja yang di sebabkan oleh nyamuk.
  - b. Metode sekunder (studi pustaka)  
Selain data primer, penulis membaca sumber-sumber pustaka yang mendukung pembahasan analisis dan perancangan.
2. Metode pengembangan sistem
  - a. Analisis
    - 1) Menganalisis masalah yang dihadapi oleh masyarakat tentang penyakit apa saja yang disebabkan oleh nyamuk dengan menggunakan metode *forward chaining*.
    - 2) Menganalisis hasil kuisisioner yang telah disebar dan menyajikannya dalam bentuk diagram beserta pembahasan hasil kuisisioner tersebut.
  - b. Perancangan
    - 1) Perancangan *model design*  
Merancang suatu *model design* menggunakan metode *waterfall* dengan mengembangkan perangkat lunak berurutan, dengan tahapannya yaitu analisis, perancangan sistem, implementasi atau pengujian, dan pemeliharaan.
    - 2) Perancangan *database*  
Merancang suatu *database* terintegrasi yang diperlukan untuk pembuatan sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit yang disebabkan oleh nyamuk.
    - 3) Perancangan *interface*  
Untuk memodelkan design aplikasi digunakan *Unified Modelling Language* (UML), yaitu *use case* diagram, *sequence* diagram, dan *activity* diagram. Berdasarkan model desain aplikasi ini maka penulis melakukan perancangan *interface* yang sesuai dan tepat. Sehingga sistem pakar ini dapat berguna bagi masyarakat luas.

### 3. Metode penulisan skripsi

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah metode deskriptif dengan metode kuantitatif.

- a. Metode deskriptif adalah prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek di dalam suatu penelitian.
- b. Metode kuantitatif adalah cara ilmiah untuk mendapatkan suatu informasi atau data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Unsur yang terdapat didalamnya yaitu konsep, proposisi, teori, variabel, hipotesis, dan definisi operasional.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini merupakan gambaran umum mengenai isi dari keseluruhan pembahasan. Dengan tujuan agar memudahkan pembaca mengikuti alur pembahasan, adapun sistematika penulisan yang terdapat dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode penelitian, sistematika penulisan.

#### BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan diuraikan teori umum dan teori khusus yang berhubungan dengan analisis dan perancangan sistem informasi sistem pakar ini.

#### BAB III ANALISIS SISTEM BERJALAN

Dalam bab ini akan dibahas mengenai gambaran umum masalah yang menjadi objek penelitian. Adapun yang dibahas dalam bab ini adalah analisis permasalahan menggunakan kuesioner dan metode *forward chaining*, perbandingan antar sistem pakar serupa, pemecahan masalah, dan identifikasi kebutuhan informasi.

#### BAB IV RANCANGAN SISTEM USULAN

Dalam bab ini berisikan tentang narasi sistem yang diusulkan, rancangan yang diusulkan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) yang meliputi *use case diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*, rancangan *user interface* yang diusulkan, rancangan *database* dan rencana implementasi.

#### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan yang diperoleh dari uraian pada bab-bab sebelumnya dan saran-saran mengenai hasil penelitian dari rancangan yang dihasilkan.

#### DAFTAR PUSTAKA