

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1. Latar Belakang**

Upaya penanggulangan penyakit malaria di Indonesia sejak tahun 2007 dapat dipantau dengan menggunakan indikator *Annual Parasite Incidence* (API). Hal ini sehubungan dengan kebijakan Kementerian Kesehatan mengenai penggunaan satu indikator untuk mengukur angka kejadian malaria, yaitu dengan API. Pada tahun 2007 kebijakan ini mensyaratkan bahwa setiap kasus malaria harus dibuktikan dengan hasil pemeriksaan sediaan darah dan semua kasus positif harus diobati dengan pengobatan kombinasi berbasis artemisinin atau ACT (*Artemisinin-based Combination Therapies*) (Kemenkes RI 2011 ; 1).

Penyakit malaria masih ditemukan di seluruh provinsi di Indonesia. Berdasarkan API, dilakukan stratifikasi wilayah dimana Indonesia bagian Timur masuk dalam stratifikasi malaria tinggi, stratifikasi sedang di beberapa wilayah di Kalimantan, Sulawesi dan Sumatera sedangkan di Jawa-Bali masuk dalam stratifikasi rendah, meskipun masih terdapat desa/fokus malaria tinggi. API dari tahun 2008 – 2009 menurun dari 2,47 per 1000 penduduk menjadi 1,85 per 1000 penduduk. Bila dilihat per provinsi dari tahun 2008 – 2009 provinsi dengan API yang tertinggi adalah Papua Barat, NTT dan Papua terdapat 12 provinsi yang diatas angka API nasional. (Kemenkes RI 2011 ; 2).

Dalam Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2010-2014 pengendalian malaria merupakan salah satu penyakit yang ditargetkan untuk

menurunkan angka kesakitannya dari 2 menjadi 1 per 1.000 penduduk. Angka kesakitan malaria (API) tahun 2009 adalah 1,85 per 1000 penduduk, sehingga masih harus dilakukan upaya efektif untuk menurunkan angka kesakitan 0,85 per 1000 penduduk dalam waktu 4 tahun, agar target Rencana Strategis Kesehatan Tahun 2014 tercapai (Kemenkes RI 2011 ; 3).

Malaria masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama, karena mempengaruhi angka kesakitan bayi, balita dan ibu melahirkan serta menimbulkan kejadian Luar Biasa (KLB). Jumlah kabupaten/kota endemik tahun 2004 sebanyak 424 dari 579 kabupaten/kota, dengan perkiraan persentase penduduk yang berisiko penularan sebesar 42,42 %. Masalah malaria di kawasan Timur Indonesia meliputi seluruh wilayah baik dari tingkat desa, kecamatan, Kabupaten dan Propinsi sedangkan dikawasan lainnya penularannya lokal spesifik dalam wilayah tertentu. Dalam tahun 2006 terjadi KLB malaria di beberapa daerah. Upaya penanggulangan baik dengan pengobatan secara massal, survei demam, penyemprotan rumah, penyelidikan vektor penyakit dan tindakan lain misalnya pengeringan tempat perindukan telah dilakukan dengan baik (Kemenkes RI 2011 ; 17).

Diperkirakan pada tahun 2009 dari 225 juta kasus malaria di seluruh dunia 781.000 ribu diantaranya berakhir dengan kematian. Nyamuk dengan Plasmodium ini tersebar luas di belahan dunia khususnya daerah tropis dan sub-tropis seperti sebagian besar daerah Asia (khususnya Asia Tenggara), Amerika (khususnya Amerika Selatan) dan Sub-Sahara Afrika (Kemenkes RI 2011 ; 1).

Berdasarkan penjelasan diatas penulis tertarik untuk membuat sistem pakar dengan menggunakan metode certainty factor untuk mengatasi kesulitan kepastian data dalam memberikan informasi yang dibutuhkan pengguna.

Kelebihan dari metode *Certainty Factor* adalah Metode ini cocok dipakai dalam sistem pakar untuk mengukur sesuatu apakah pasti atau tidak pasti dalam mendiagnosa penyakit sebagai salah satu contohnya, Perhitungan dengan menggunakan metode ini dalam sekali hitung hanya dapat mengolah dua data saja sehingga keakuratan data dapat terjaga. (T.Sutojo, dkk ; 2011 : 204).

Sedangkan Kekurangan metode *Certainty Factors* adalah Ide umum dari pemodelan ketidakpastian manusia dengan menggunakan numerik metode *certainty factors* biasanya diperdebatkan. Sebagian orang akan membantah pendapat bahwa formula untuk metode *certainty factors* diatas memiliki sedikit kebenaran, Metode ini hanya dapat mengolah ketidakpastian/kepastian hanya dua data saja. Perlu dilakukan beberapa kali pengolahan data untuk data yang lebih dari dua buah, Nilai CF yang diberikan bersifat subyektif karena penilaian setiap pakar bisa saja berbeda-beda tergantung pengetahuan dan pengalaman pakar. (T.Sutojo, dkk ; 2011 : 204). Oleh karena itu penulis mengambil judul **“Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Malaria Menggunakan Metode *Certainty Factor*”**.

## **I.2. Ruang Lingkup Permasalahan**

Permasalahan dalam suatu penelitian harus mempunyai ruang lingkup permasalahan yang terdiri dari Identifikasi masalah, Perumusan masalah, dan Batasan masalah. Oleh sebab itu Penulis akan menjelaskan dibawah ini :

### **I.2.1. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, indentifikasi masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Biasanya gejala awal malaria seperti mengalami demam dan influenza, hal ini menyebabkan gejala malaria seringkali diabaikan.
2. Gejala yang sering diabaikan, membuat penyakit malaria sudah cukup terlambat untuk ditangani.
3. Kurangnya kebersihan lingkungan yang dapat menyebabkan berkembang biaknya nyamuk *Anopheles*.

### **I.2.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, dapat di rumuskan beberapa masalah yaitu :

1. Bagaimana membangun suatu sistem pakar yang dapat digunakan untuk mendeteksi penyakit malaria?
2. Bagaimana mencari solusi tentang penanganan penyakit malaria secara umum?
3. Bagaimana menyajikan informasi tersebut secara optimal dan dapat diakses dengan mudah oleh pengguna?

### **I.2.3. Batasan Masalah**

Agar pembuatan Aplikasi ini fokus dan tidak terlalu luas cakupannya maka diperlukan batasan masalah yang akan diambil. Batasan masalah yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Sistem hanya dirancang untuk mendeteksi penyakit malaria yang ditimbulkan berdasarkan gejala-gejala yang di derita si pasien.
2. Sistem ini dirancang untuk pasien dewasa, karena gejala yang dialami pasien anak anak berbeda dengan pasien dewasa.
3. Sistem ini dirancang untuk mengetahui apakah pasien menderita penyakit malaria atau tidak.
4. Input sistem berupa data pasien, serta dengan memilih gejala-gejala yang dialami pasien.
5. Menggunakan metode *Certainty Factor* untuk memberikan tingkat keyakinan terhadap hasil analisa yang diberikan.
6. Output dari sistem adalah laporan data pasien dan hasil diagnosa apakah pasien menderita penyakit malaria atau tidak, hasil penghitungan dari *Metode Certainty Factor* serta penjelasan solusi secara umum.
7. Perancangan menggunakan bahasa pemrograman *VB.Net* dan database *SQL Server*.

### **I.3. Tujuan Dan Manfaat**

Dalam suatu penelitian terdapat tujuan dan manfaat yang harus dicapai, supaya nantinya menghasilkan output yang diinginkan oleh pengguna.

### **I.3.1. Tujuan**

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti memiliki beberapa tujuan yang ingin dicapai untuk sistem yang akan dirancang, dan tujuannya adalah sebagai berikut:

1. Untuk membangun sebuah sistem yang dapat memberikan informasi tentang penyakit malaria.
2. Untuk memberikan informasi tentang mendeteksi secara dini penyakit malaria serta penanganannya secara umum.
3. Dapat Digunakan sebagai aplikasi pendamping bagi Dokter dan mahasiswa kedokteran umum untuk mendapatkan solusi dan informasi dengan cepat dan mudah.

### **I.3.2. Manfaat**

Adapun manfaat umum yang akan diperoleh dari aplikasi yang akan dibangun ini adalah sebagai berikut :

1. Pasien dapat mendeteksi penyakit malaria secara dini.
2. Pendeteksian secara dini berpengaruh terhadap penanganan yang cepat.
3. Bisa menjadi aplikasi pendamping bagi para dokter umum untuk mendapatkan solusi atau pemecahan masalah bagi para pasien.
4. Mengurangi angka kematian yang disebabkan penyakit malaria.
5. Menghemat waktu dan biaya pengguna untuk berkonsultasi dengan dokter.

#### **I.4. Metodologi Penelitian**

Adapun metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *certainty factor*. Peneliti melakukan beberapa cara dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi pihak medis maupun masyarakat yang terkena penyakit malaria. Diantaranya adalah:

1. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan penulisan skripsi dari berbagai sumber bacaan seperti: buku-buku dan jurnal-jurnal tentang sistem informasi dan aplikasi *Visual Basic*, Kecerdasan Buatan, Penyakit Malaria dan lain-lain, dari *internet* maupun tidak.

2. Wawancara (*Interview*)

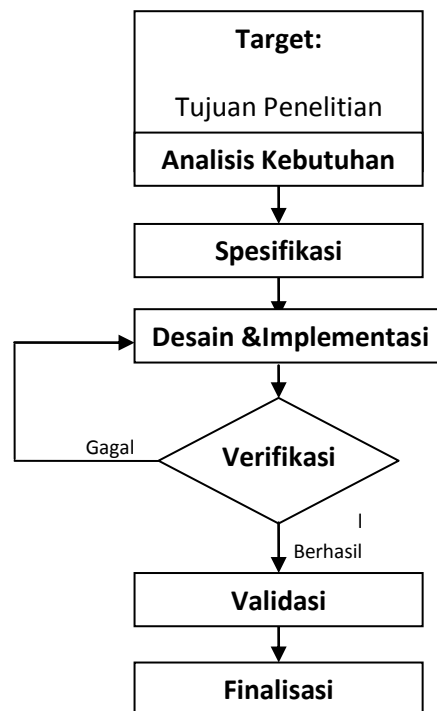
Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah dengan mengadakan wawancara (*Interview*) secara langsung dengan Dokter mengenai Penyakit Malaria, serta buku-buku yang berhubungan dengan judul penulis. Cara ini dilakukan untuk memperoleh data-data yang diperlukan seperti gejala-gejala yang menyebabkan penyakit malaria, dan data-data lain yang berhubungan dengan penelitian.

##### **I.4.1. Analisa Sistem Yang Ada**

Adapun beberapa prosedur yang digunakan dalam penelitian ini. Prosedur perancangan merupakan tata cara dan langkah-langkah yang

diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan yang dilakukan. Langkah-langkahnya adalah :

1. Menganalisis permasalahan yang ada dalam proses pendeteksian Penyakit Malaria serta menentukan jenis-jenis dari Penyakit tersebut.
2. Membuat aplikasi dengan bahasa pemrograman *VB.Net* dan database *SQL Server*.



**Gambar I.1 : Prosedur Perancangan**

Pada gambar prosedur perancangan sistem diatas dapat diuraikan ke dalam beberapa tahap yaitu Tujuan Penelitian, tahap Analisis Kebutuhan, Spesifikasi, tahap Perancangan (*Design*) Penerapan (*Implementasi*),

Verifikasi, Validasi serta tahap Finalisasi. Dan kegiatan yang dilakukan pada tiap-tiap tahap adalah sebagai berikut :

**a. Target /tujuan penelitian**

Target penelitian dilakukan untuk membuat suatu aplikasi yang dapat memudahkan pihak medis maupun masyarakat dalam mendiagnosa penyakit malaria dan menghasilkan informasi yang lebih cepat, mudah dan tepat.

**b. Analisis Kebutuhan**

Berisi tentang hal-hal yang harus ada pada hasil perancangan agar mampu menyelesaikan masalah yang ada sesuai tujuan. Beberapa hal-hal yang harus dipenuhi adalah :

1. Adanya aplikasi yang dijalankan untuk melakukan pendeteksian penyakit malaria.
2. Adanya *database* untuk menyimpan data pasien dan hasil diagnosa.
3. *Hardware* yang mendukung semua perangkat software yang digunakan dalam membangun sistem pakar ini.
4. Pemakai yaitu pemakai bukan pakar atau pemakai umum yang melakukan konsultasi, pelajar yang ingin memperoleh informasi tentang penyakit malaria dan jenis-jenis dari penyakit tersebut.

**c. Spesifikasi**

Berisi spesifikasi alat yang dirancang, komponen, peralatan uji yang digunakan dan diagram blok peralatan yang akan dirancang.

Perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman *VB.Net* dan database *SQL Server*. Spesifikasi komputer yang digunakan PC atau Laptop dengan *Processor* diatas *Pentium IV*, *Memory* diatas *1 GB DDR3* serta *Hard Drive* 320 Gb.

#### **d. Desain dan Implementasi**

Tahap ini yaitu berupa mendesain tampilan antar muka yang menarik sehingga *User* tidak merasa bosan dari sistem yang digunakan. Desain sistem dengan menggunakan *VB.Net*. Implementasi yaitu pengujian sistem yang telah dibangun, apakah perangkat lunak sudah berjalan sesuai yang dirancang serta koneksi *database*.

#### **e. Verifikasi**

Verifikasi dilakukan untuk mengecek kembali keadaan sistem pakar yang telah dibuat. Dengan demikian bila ada kesalahan atau kekurangan dapat diperbaiki terlebih dahulu dan kembali ke tahap desain dan implementasi.

#### **f. Validasi**

Berisi langkah-langkah yang dilakukan saat pengujian peralatan secara keseluruhan, besaran-besaran yang akan diuji, dan ukuran untuk menilai apakah alat sudah bekerja dengan baik sesuai spesifikasi.

1. Setelah aplikasi dibuat maka selanjutnya akan dijalankan pada komputer apakah telah sesuai dan berjalan dengan baik.

2. Menjalankan aplikasi yang baru untuk di uji pada sistem yang lama serta melakukan perawatan sistem.
3. Melihat hasil informasi dari aplikasi yang dibuat dengan spesifikasi komputer yang digunakan.

**g. Finalisasi**

Finalisasi adalah tahap akhir prosedur perancangan. Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem pakar dan pengecekan kembali tahapan yang telah dikerjakan dalam prosedur perancangan ini. Bila dalam tahap ini semua sistem telah berjalan dengan baik dan lancar, maka sistem siap untuk digunakan.

#### **I.4.2. Perbandingan Sistem**

Adapun sistem diagnosa penyakit Malaria pada rumah sakit sebelumnya dilakukan secara langsung dimana pasien langsung ke rumah sakit. Kemudian dokter akan melakukan pemeriksaan dan pemberian beberapa pertanyaan kecil mengenai keluhan dan gejala awal yang diderita pada pasien. Setelah itu dokter akan mendiagnosa pasien apakah terjangkit gejala awal penyakit Malaria atau tidak.

Dengan adanya sistem pakar ini pasien dapat mengidentifikasi sendiri apakah terkena gejala awal penyakit malaria atau tidak tanpa harus mengantri lama. Selain itu bagi pihak medis akan sangat terbantu dalam mendiagnosa Penyakit Malaria.

#### **I.4.3. Pengujian / Uji Coba Sistem Yang Baru**

pada tahap ini akan dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah pembuatan sistem telah dilakukan secara benar atau tidak, sehingga bisa menghasilkan fungsi-fungsi yang dikehendaki. Pengujian juga dimaksudkan untuk mengetahui keterbatasan dan kelemahan program aplikasi yang dibuat untuk sebisa mungkin dilakukan penyempurnaan.

#### **I.5. Lokasi Penelitian**

Adapun lokasi penelitiannya dilakukan pada RSUD. SEHAT yang beralamat di Jl. Letda Sudjono No. 20 E - Bandar Selamat Medan.

#### **I.6. Sistematika Penulisan**

Dalam penyusunan skripsi ini digunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan tugas akhir.

#### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tinjauan pustaka dan landasan teori yang membahas masalah sistem pakar, landasan teori sistem pakar mendeteksi penyakit malaria dengan bahasa pemrograman VB.Net dan database SQL Server dengan metode *certainty factor*.

**BAB III : ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

Bab ini berisi analisa dan perancangan terhadap sistem yang akan dirancang serta pembahasan mengenai tahapan-tahapan penyelesaian masalah, mendesain arsitektur sistem, cara kerja sistem, desain database dan interface.

**BAB IV : HASIL DAN UJI COBA**

Bab ini akan membahas analisis hasil dan uji coba sistem yang akan penulis buat.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan, dan saran-saran dari hasil penelitian yang penulis lakukan.