

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Pada dasarnya suatu penelitian bertujuan untuk menemukan, mengembangkan, atau mengkaji suatu pengetahuan. Menemukan dapat diartikan sebagai usaha untuk mendapatkan sesuatu, dalam usaha untuk mengisi kekosongan atau kekurangan. Metode penelitian merupakan tahapan-tahapan yang dilalui oleh peneliti mulai dari perumusan masalah sampai kesimpulan yaitu membentuk sebuah alur yang sistematis. Metode penelitian ini digunakan sebagai pedoman penelitian dalam pelaksanaan penelitian agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

Pada tahap ini dilakukan peninjauan ke sistem yang akan diteliti untuk mengamati serta penelitian lebih dalam dan menganalisa permasalahan yang ada pada sistem yang berjalan. Untuk mendukung penelitian dibutuhkan data yang diperoleh dari sumbernya.

#### **3.1. Data**

Data dapat didefinisikan sebagai deskripsi dari sesuatu yang dihadapi.

Data dapat berupa catatan- catatan dalam kertas, buku atau tersimpan dalam file di database. Data akan menjadi bahan dalam suatu proses pengolahan data. Data yang ada dalam penelitian ini ada dua yaitu:

##### **1. Data Primer**

Data primer dalam penelitian ini didapat dari hasil kegiatan wawancara yang dilakukan dengan dokter spesialis penyakit Tht

Dokter sudargo, Str. Data yang diperoleh antara lain data penyakit dan data gejala penyakit.

## 2. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini didapat dari catatan dari dokter dan dari buku atau jurnal - jurnal ilmiah yang berkaitan dengan Diagnosa penyakit Sinusitis.

### 3.2. Metode Pengambilan Data

#### 1. Teknik Wawancara (*Interview*)

Metode wawancara / tanya jawab merupakan metode yang secara langsung mencari informasi dengan cara meminta keterangan kepada dokter spesialis. Berikut beberapa pertanyaan yang ditanyakan:

1. Apa yang dimaksud Sinusitis itu?
2. Dari penyakit tersebut, gejala apa sajakah yang dialami?
3. Bagaimanakah solusi atau penanganan secara dini jika seseorang mengalami gejala penyakit tersebut?
4. Bagaimana prosedur konsultasi pasien?

#### 2. Teknik Observasi

Mengadakan pengamatan langsung bagaimana proses konsultasi pasien kepada dokter tentang gejala penyakit Sinusitis antara lain: Melakukan pengamatan secara langsung dalam proses pendaftaran pasien dan proses konsultasi pasien.

### 3. Studi Pustaka

Dengan cara mencari referensi atau teori yang diperlukan melalui buku-buku acuan dan jurnal ilmiah yang ada kaitannya dengan masalah-masalah pembuatan sistem pakar diagnosa penyakit Sinusitis antara lain : Buku Ilmu Penyakit Kandungan, Konsep Dasar Sistem Pakar, Aplikasi Web Database Dengan PHP Dan MYSQL, Sistem Pakar, Belajar Sendiri Membuat Homepage HTML.

### 3.3. Langkah Penelitian

#### 1. Tahap Langkah Penelitian

a. Mendesign Sistem Penambah Pengetahuan.

b. Membuat Basis Pengetahuan

Pada penalaran berbasis aturan, pengetahuan direpresentasikan dengan menggunakan aturan IF-THEN. Bentuk ini digunakan apabila telah memiliki sejumlah pengetahuan pakar pada suatu permasalahan tertentu dan si pakar dapat menyelesaikan masalah tersebut secara berurutan.

Contoh : IF G01 AND G02 THEN P01

c. Membuat motor inferensi

Faktor kepastian (certainty factor) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN. Certainty factor (CF) merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan.

Certainty factor didefinisikan sebagai berikut :

$$CF(H,E)=MB(H,E) - MD(H,E)$$

dimana :

CF(H,E) : certainty factor dari hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala (evidence) E. Besarnya CF berkisar antara -1 sampai 1. Nilai -1 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak, sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak.

MB(H,E): ukuran kepercayaan (measure of increased belief) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E.

MD(H,E): ukuran ketidakpercayaan (measure of increased disbelief) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E.

Probabilitas Bayesian adalah salah satu cara untuk mengatasi ketidakpastian dengan menggunakan

Formula Bayes yang dinyatakan sebagai berikut:

$$P(H | E) = \frac{P(E | H)P(H)}{P(E)}$$

di mana :

$P(H | E)$  : Probabilitas Hipotesa H jika terdapat evidence E

$P(E | H)$  : Probabilitas munculnya evidence E jika diketahui Hipotesa H

$P(H)$  : Probabilitas Hipotesa H tanpa memandang evidence apapun

## 2. Tahap Desain (*system design*)

Dalam tahap ini penulis akan membuat desain system yang terdiri dari tahapan :

a. Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram Konteks adalah suatu bagan yang menggambarkan aliran data yang dijabarkan secara global yang selanjutnya diolah dalam proses pengolahan data untuk menghasilkan informasi. Pada diagram ini terdapat dua entitas luar yang menggunakan sistem ini yaitu Pakar dan pasien. Arus data yang berasal dari entitas luar masuk ke sistem antara lain data penyakit, data gejala penyakit, data relasi penyakit data pasien, data konsultasi. Sedangkan arus data dari sistem ke entitas luar antara lain laporan data penyakit, laporan data relasi penyakit, laporan data pasien, laporan konsultasi pasien, hasil konsultasi dan info penyakit.

b. *Data Flow Diagram* (DFD)

Diagram arus data level 0 merupakan penjabaran dari diagram konteks. Tetapi pada DFD ini lebih mengarah pada suatu proses dan merupakan gabungan proses secara keseluruhan yang melibatkan semua kesatuan luar secara lengkap.

Pada DFD sistem ini terdapat beberapa arus data diantaranya, arus data dari Pakar ke sistem antara lain data penyakit, data gejala dan data relasi penyakit. Arus data dari pasien ke sistem antara lain data pasien dan data konsultasi. Arus data dari sistem ke Pakar antara lain laporan data penyakit, laporan data relasi penyakit, laporan data pasien dan laporan konsultasi pasien. Arus data dari sistem ke pasien antara lain info penyakit dan hasil konsultasi.

c. Desain Input

Desain input biasanya berbentuk formulir yang merupakan dasar untuk memasukkan suatu data ke sistem. Desain input pada sistem ini antara lain desain input data penyakit, desain input data gejala penyakit, desain input relasi penyakit, desain input daftar pasien, desain input konsultasi pasien.

d. Desain Output

Desain output biasanya berbentuk laporan yang merupakan hasil keluaran dari sistem. Desain output dari sistem ini antara lain desain output laporan data penyakit, desain output laporan relasi penyakit, desain output laporan data pasien, desain output hasil konsultasi pasien dan desain output daftar penyakit.

e. Desain Database

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. Database merupakan salah satu komponen yang penting di sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Penerapan database dalam sistem informasi disebut dengan *database system*. Sistem basis data ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.

Tujuan dari desain database adalah untuk menentukan data-data yang dibutuhkan dalam sistem, sehingga informasi yang dihasilkan dapat terpenuhi dengan baik.

Desain database pada sistem ini antara lain tabel penyakit untuk menyimpan data penyakit, tabel gejala untuk menyimpan data gejala, tabel relasi untuk menyimpan data relasi antara penyakit dan gejala, tabel pasien untuk menyimpan data pasien, tabel tes\_penyakit untuk menyimpan data penyakit konsultasi pasien, tabel tes\_gejala untuk menyimpan data gejala konsultasi pasien, tabel hitung untuk menyimpan data perhitungan nilai cf, tabel tes\_hasil untuk menyimpan data hasil perhitungan konsultasi, tabel hasil untuk menyimpan data nilai cf dari perhitungan konsultasi.

f. *Entity Relationship Model (ERD)*

Entity Relation Diagram atau disebut dengan ER Diagram dibuat dengan tujuan untuk menggambarkan relasi antar tabel dengan tabel yang lainnya saling berhubungan, sehingga nantinya dapat terlibat batasan-batasan hubungan dari semua tabel yang dibuat.

3. Tahap Implementasi Sistem

- a. Pada tahapan ini, Penulis melakukan pengujian sistem agar sistem yang dioperasikan terbebas dari kesalahan yang dapat muncul. Tujuan utama dari tahapan ini adalah untuk memastikan bahwa

elemen dari sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Apabila sistem pakar yang telah dibentuk masih dianggap kurang layak, maka harus dilakukan perbaikan agar sistem pakar yang dibentuk lengkap dan akurat. Sistem yang telah diperbaiki itu, akan diuji kembali sampai sistem itu lengkap dan akurat, serta dengan layak dapat untuk digunakan oleh user.

b. Implementasi Perangkat Lunak

Dalam implementasi sistem web ini harus didukung oleh perangkat lunak agar sistem ini berjalan sebagaimana mestinya.

Berikut perangkat lunak yang dibutuhkan:

Spesifikasi jaringan lokal :

- Sistem operasi, seperti : Windows XP, Windows 7, Linux dan lain-lain.
- Web browser seperti Mozilla Firefox, Internet Explorer, opera dan lain-lain.
- Lokal server, untuk menjadikan komputer kita agar bisa dijadikan sebagai localhost, kita membutuhkan sebuah program yang harus kita install, seperti Xampp, AppServ dan lain lain.

c. Implementasi Perangkat Keras

Perangkat lunak saja belum cukup untuk mengimplementasikan website ini. Agar website ini dapat digunakan dibutuhkan perangkat keras (hardware) komputer yang berfungsi menjalankan intruksi- intruksi dan menampilkan secara visual informasi- informasi yang berguna bagi pengguna yang



membutuhkan. Adapun spesifikasi minimal perangkat keras yang digunakan untuk mendukung pembuatan maupun menjalankan aplikasi ini sebagai berikut :

1. Processor Intel Pentium IV atau setara
  2. Harddisk 40 GB.
  3. RAM 128 MB.
  4. Kabel Jaringan.
  5. VGA 128 MB.
  6. Mouse, Keyboard dan monitor
4. Pengujian Sistem

Metode pengujian ada dua macam yaitu pengujian *Black Box* dan pengujian Validitas.

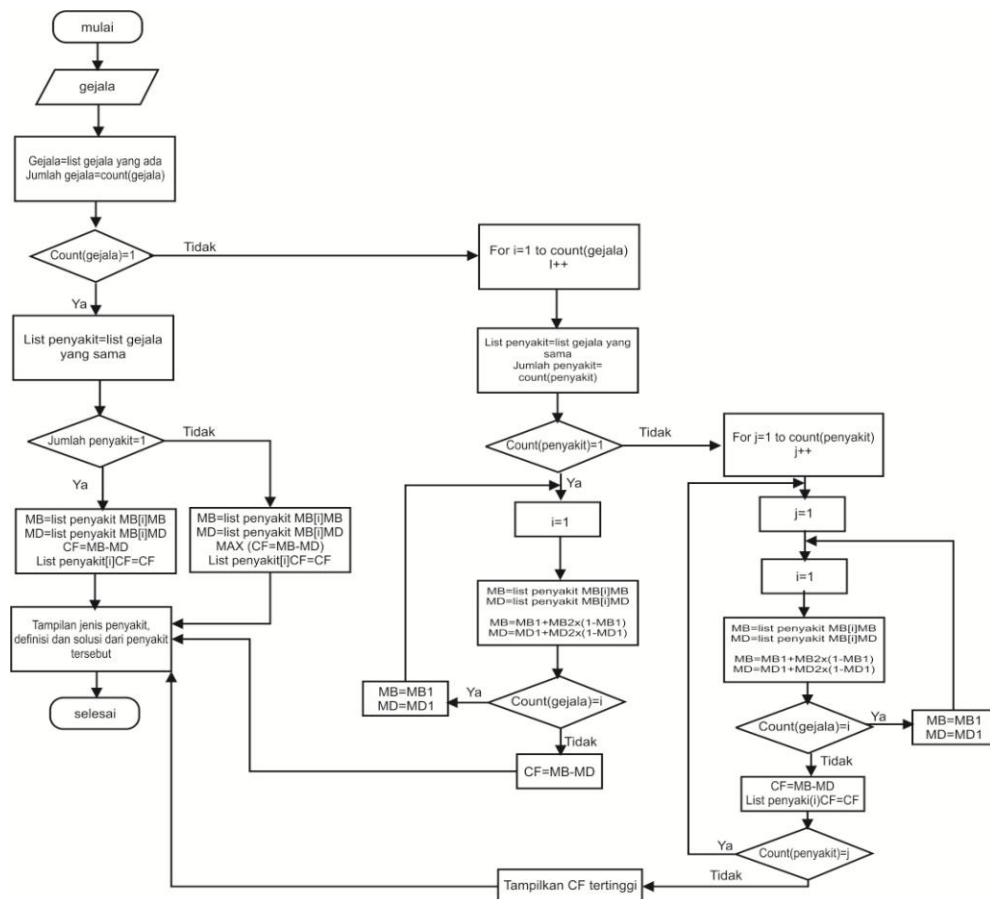
- a. Pengujian *Black Box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini di gunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian *Black Box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji di bangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak di cek apakah sudah sesuai dengan yang di harapkan.

Adapun rancangan pengujian sistem yang akan diuji dengan teknik pengujian *Black Box* akan penulis kelompokkan dalam tabel dibawah ini :

Tabel 3.1. Rencana Pengujian

No	Komponen system yang diuji	Butir uji	Jenis pengujian
1.	Login pengguna	Login	Black Box
2.	Login Admin	Login	Black box
3.	Input penyakit	Simpan data	Black Box
4.	Input gejala	Simpan data	Black Box
5.	Relasi penyakit	Simpan data	Black Box
6.	Pendaftaran pasien	Daftar pasien	Black Box
7.	Konsultasi pasien	Submit konsultasi	Black Box

b. Algoritma perhitungan *Certainty Factor*



Gambar 3.1. Flowchart perhitungan *Certainty Factor*