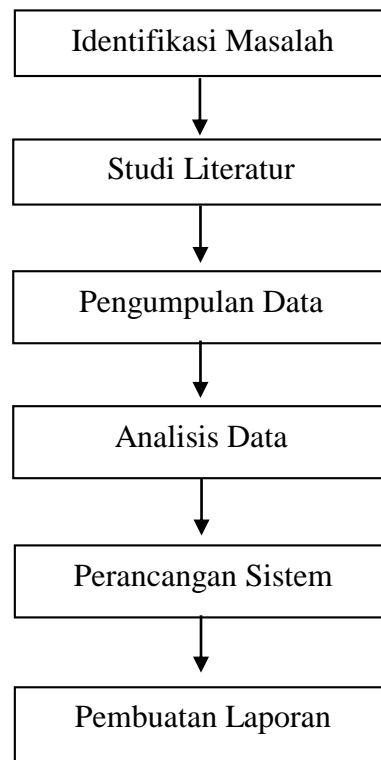


## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 KERANGKA KERJA PENELITIAN**

Untuk memperjelas tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini, maka diperlukan suatu kerangka kerja penelitian yang menjelaskan tentang langkah-langkah yang perlu dilaksanakan guna menyelesaikan masalah yang dibahas dalam penelitian. Adapun kerangka kerja penelitian yang digunakan dapat dilihat pada gambar 3.1:



***Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian***

Berdasarkan Gambar 1.1 dapat dijelaskan tahapan-tahapan kegiatan sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi masalah yang menjadi masalah utama dalam topik penelitian ini adalah bagaimana membantu pihak Rs. Baiturahim untuk mempercepat diagnosa awal penyakit pada jantung melalui gejala yang dialami pasien.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal, *paper* artikel ilmiah dan internet, mengenai sistem pakar, penyakit jantung, *forward chaining*, *use case diagram*, *unified modelling language* dan lain-lain, sehingga penelitian ini memiliki landasan dan keilmuan yang baik dan sesuai.

3. Pengumpulan Data

Pada tahap ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data yang diantaranya:

- a. Wawancara (*Interview*)

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data dengan cara pengamatan langsung diantaranya dengan datang langsung ke Rumah Sakit Baiturahim Jambi untuk melakukan wawancara dengan dokter spesialis penyakit jantung guna mencari permasalahan yang dialami, serta pengumpulan dokumen.

b. Penelitian Perpustakaan (*Library Research*)

Penelitian ini dilakukan dengan cara membaca dan mengambil data atau informasi dari suatu buku atau arsip penelitian orang lain. Penulis mengambil data dengan membaca buku-buku yang ada diperpustakaan dan buku-buku yang berhubungan dengan judul yang diambil penulis.

4. Analisis Data

Pada tahap ini penulis menganalisa permasalahan yang ada dari data-data yang telah dikumpulkan tadi, berupa kendala – kendala atau permasalahan yang terjadi pada sehingga penulis dapat mencari solusi dari permasalahan tersebut.

5. Perancangan Sistem

Dari analisa masalah yang telah dilakukan maka penulis melakukan perancangan sistem menggunakan teknik *forward chaining*. Hal ini bertujuan untuk merancang system - sistem berdasarkan permasalahan yang ada.

6. Pembuatan Laporan

Pada tahapan ini penulis akan membuat laporan yang disusun berdasarkan hasil penelitian. Laporan ini berisi segala sesuatu yang berhubungan dengan sistem perancangan diagnosa penyakit jantung menggunakan metode *forward chaining* berbasis web.

### 3.2 METODE FORWARD CHAINING

Dalam sistem pakar, metode *forward chaining* merupakan metode yang melakukan pelacakan ke depan, dimulai dari sekumpulan fakta dan berakhir di kesimpulan. Metode ini kebalikan dari metode *backward chaining*. Metode *forward chaining* bermula dari fakta-fakta yang sudah diketahui atau ditetapkan dalam suatu sistem pakar. Kemudian menggunakan premis yang ditentukan oleh *user*, yang nantinya premis-premis itu akan disesuaikan dengan fakta-fakta tadi menggunakan suatu aturan tertentu. Hasil dari proses ini akan menghasilkan fakta baru, yang nantinya akan digunakan untuk melanjutkan proses dan mendapatkan kesimpulan akhir setelah tidak ada lagi aturan yang premisnya cocok dengan fakta.

Alasan mengapa menggunakan *forward chaining* adalah karena terdapat banyak cara atau aturan yang berbeda untuk mendapatkan kesimpulan yang sedikit, dan ingin mendapatkan kesimpulan dari fakta-fakta yang sudah ada sebelumnya.

Misalkan tujuannya adalah untuk menentukan warna hewan bernama Icak. Icak merupakan amfibi dan makan lalat. Adapun aturannya adalah

- Jika X adalah amfibi dan X makan lalat, maka X adalah katak
- Jika X adalah aves dan X bersiul, maka X adalah burung kenari
- Jika X adalah katak, maka X berwarna hijau
- Jika X adalah burung kenari, maka X berwarna kuning.

Selanjutnya kita ilustrasikan *forward chaining* dengan mengikuti aturan dan fakta yang ada. Faktanya, Icak merupakan amfibi dan makan lalat.

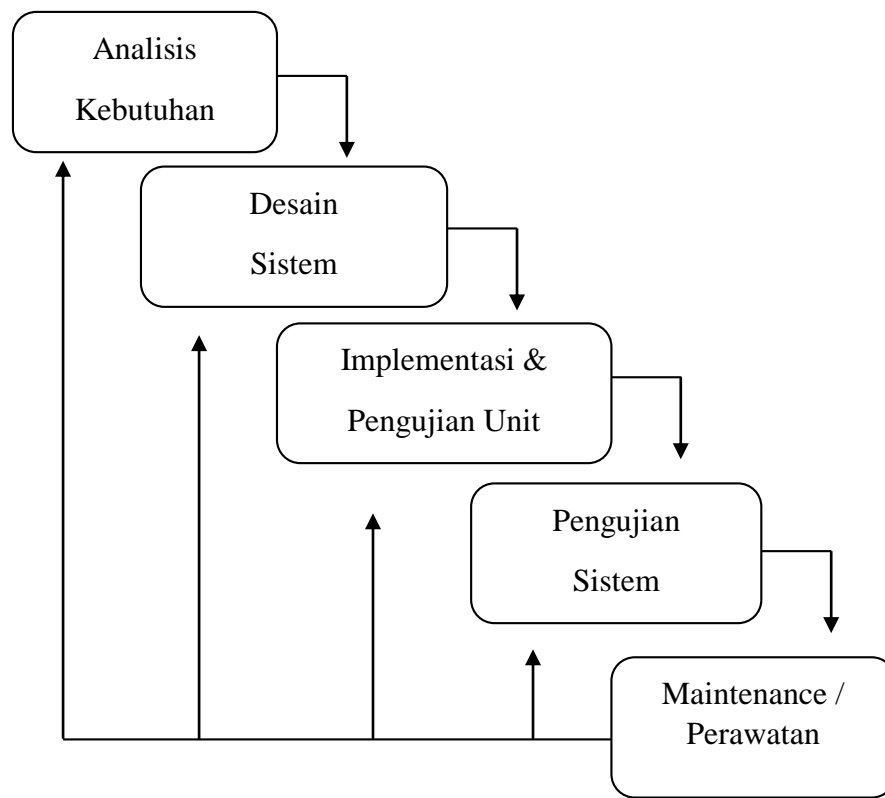
Dengan *forward chaining*, maka mesin inferensi akan memutuskan bahwa Icak berwarna hijau dengan urutan langkah sebagai berikut:

1. Berdasarkan fakta, “Icak adalah amfibi” dan “Icak makan lalat”. Aturan 1 terpenuhi dengan mengganti Icak dengan X. Mesin inferensi akan menyimpulkan bahwa Icak adalah katak.
2. Aturan 3 akan terpenuhi dengan mengganti Icak menjadi X, sehingga mesin inferensi akan menyimpulkan bahwa Icak berwarna hijau.

### **3.3 METODE PENGEMBANGAN SISTEM**

Tujuan pengembangan sistem adalah menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang sudah ada. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pemodelan *waterfall*. Metode *waterfall* adalah metode yang menyarankan sebuah pendekatan yang sistematis dan sekuensial melalui tahapan-tahapan yang ada untuk membangun sebuah perangkat lunak.

Penulis menggunakan model *waterfall* dikarenakan pengaplikasiannya mudah dan sistematis. Adapun model *waterfall* yang digunakan dapat dilihat pada gambar 3.2 :



**Gambar 3. 2 Model Waterfall [23]**

Adapun aktivitas-aktivitas yang melingkupi model waterfall adalah sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis ini penulis akan melakukan pengamatan secara langsung terhadap permasalahan yang diambil yaitu tentang penyakit pada jantung kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh perangkat lunak yang akan dibangun.

## 2. Desain Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem antar muka (*interface*) dan model sistem yang dibangun dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*).

## 3. Implementasi dan Pengujian Unit

Desain program kemudian diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Desain harus diterjemahkan ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin dan program yang telah dibangun langsung diuji baik secara unit.

## 4. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan proses pengujian terhadap rancangan apakah semua fungsi sistem berjalan dengan baik dan mencari kesalahan yang terjadi pada sistem sehingga dapat dilakukan perbaikan terhadap sistem yang mengalami kesalahan. Pengujian bertujuan untuk menjamin kualitas *software* atau program sistem pakar berjalan dengan baik.

## 5. *Maintenance*/ Perawatan

Pada tahap ini perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan perawatan. Perawatan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

Dalam pengembangan sistem ini penulis hanya melakukan aktivitas dari mulai analisis kebutuhan sampai pengujian sistem, perawatan tidak dilakukan penulis dalam pengembangan sistem ini melainkan dilakukan hanya sebatas penulisan penelitian ini saja.

### 3.4 ALAT BANTU PENGEMBANGAN

Untuk menunjang dalam pembuatan sistem maka diperlukan alat bantu (*tools*) antara lain :

1. Perangkat Keras (*hardware*) yang digunakan terdiri dari:
  - a. Laptop: Lenovo Ideapad 3
  - b. Prosesor: *Intel(R) Celeron(R) N4020 CPU @1.10 GHz 1.10 GHz*
  - c. RAM: 4 GB
  - d. *Harddisk*: 500 GB
2. Perangkat Lunak (*software*) yang digunakan dalam menjalankan program ini yaitu:
  - a. Sistem Operasi Windows 10 64bit
  - b. XAMPP
  - c. *Microsoft Visio*
  - d. *Visual Studio code*
  - e. Serta perangkat lunak lain yang mendukung penelitian