

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Metodologi penelitian merupakan tahap-tahap yang dilalui peneliti dalam pelaksanaan penelitian agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Metodologi yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah metode pengumpulan data, perancangan, implementasi dan pengujian.

#### **3.1. Data**

Data penelitian terdiri dari 2 yakni :

1. Data primer

Data primer berupa wawancara dengan Dr. Brigita Elfira mengenai faktor resiko yang digunakan dalam penelitian diagnosa penyakit jantung.

2. Data sekunder

Data yang digunakan dalam penelitian adalah dataset *Heart Disease* yang berisi 11 atribut yang diambil dari UCI Machine Learning Repository. (<http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Heart+Disease>).

1. Umur
2. Jenis Kelamin
3. Nyeri dada
4. Tekanan darah
5. Kolesterol
6. Gula darah

7. Resting Ekocardiografi
8. Tekanan jantung
9. Latihan induksi angina
10. Oldpeak (Induksi depresi)
11. Denyut jantung

### **3.2. Metode Pengumpulan Data**

#### 1. Studi Pustaka

Studi pustaka yang akan dilakukan yakni dengan melakukan studi metode *K-Nearest Neighbour*, materi yang akan digunakan untuk diagnosa penyakit melalui literatur-literatur seperti buku, jurnal ilmiah dan sumber lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

#### 2. Browsing Internet

Pengumpulan data dengan menggunakan media internet dalam mencari artikel, jurnal penelitian dan web yang mengulas tentang obyek penelitian.

#### 3. Sumber Data

Sumber data yang diperlukan untuk penelitian ini didapat dari data set yang berasal dari UCI Machine Learning Repository (<http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Heart+Disease>).

### 3.3. Analisis Sistem

Sistem prediksi diagnosis ini dibangun dalam upaya untuk membuat alat bantu untuk memprediksi atau memperkirakan diagnosa untuk penderita penyakit jantung. Sistem prediksi ini dibuat dengan melakukan input terhadap faktor-faktor resiko penyakit jantung dengan memberikan suatu skor tertentu dengan skala angka, kemudian dilakukan perhitungan dengan metode *K-Nearest Neighbour*. Hasil perhitungan tersebut digunakan sebagai hasil prediksi tingkat resiko penyakit jantung.

### 3.4. Perancangan Sistem

#### 3.4.1. Kebutuhan Sistem

Dari analisis sistem yang telah dilakukan, alat yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 yaitu hardware dan software, berikut rinciannya :

##### 1. Hardware

Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah sebuah laptop / PC dengan spesifikasi :

- a. Processor : Intel Core i3
- b. Memory : 1GB
- c. Resolusi : 1024 x 786
- d. Harddisk : 320 GB
- e. Operating Sistem : Windows 7

## 2. Software

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah Adobe Dreamweaver dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database menggunakan MySQL, sedangkan desain sistem menggunakan Microsoft Visio 2007. Untuk mendesain kerangka web menggunakan Coreldraw Graphic Suite.

### **3.4.2. Konteks Diagram**

Konteks diagram dibuat untuk menunjukkan gambaran aliran data dari dan kedalam proses utama dari sistem diagnosa penyakit jantung baik input yang berupa login aplikasi dan data resiko penyakit serta output yang berupa hasil dari diagnose penyakit jantung.

### **3.4.3. Diagram Alur Data**

Diagram alur data dipakai untuk menggambarkan aliran data dari entitas pengguna dan admin yang mengelola sistem. Sistem akan melakukan proses kalkulasi data yang dimasukkan oleh entitas pengguna yang akan dilakukan kalkulasi dengan metode algoritma fkn lalu menghasilkan output laporan yang berupa hasil diagnosa.

### **3.4.4. Hierarchy Input Proses Output (HIPO)**

Pembuatan HIPO yang bertujuan untuk menghasilkan output yang benar dan dapat memenuhi kebutuhan user, dalam pembuatan HIPO memerlukan tahapan pembuatan yaitu membuat tiga jenis diagram yaitu

- a. Buat daftar isi visual, yang berisi langkah pembuatan diagram yang menggambarkan hubungan dari fungsi-fungsi secara langsung
- b. Membuat diagram ringkasan yang menghubungkan masing-masing diagram dengan salah satu fungsi system
- c. Pembuatan diagram rinci dimana ini berisi unsure paket dasardan berada di paling rendah di dalam diagram tersebut yang akan berguna untuk menjelaskan fungsi-fungsi khusus.

#### **3.4.5. Desain Database**

Desain database dimaksudkan untuk mengetahui database yang digunakan dalam perancangan system yang akan dibuat beserta nama field, jenis, lebar serta keterangan dari masing masing field tersebut.

#### **3.4.6. Desain Input**

Desain input dimaksudkan sebagai rancangan tampilan masukan (input) data yang akan dibuat dalam program diagnosa penyakit jantung dengan menggunakan metode *K-Nearest Neighbour*

#### **3.4.7. Desain Output**

Desain output dimaksudkan sebagai rancangan tampilan keluaran (output) baik tampilan dilayar maupun tampilan berupa laporan pada tahap selanjutnya setelah data dimasukkan dan diproses.

### 3.5. Mesin Inferensi

Dalam membuat sistem ini peneliti ,menggunakan metode K-Nearest Neighbour. Beberapa alasan kenapa menggunakan metode ini yaitu :

1. K-Nearest Neighbour merupakan salah satu algoritma untuk klasifikasi data.
2. Lebih efektif di data latih yang lebih besar
3. Dapat menghasilkan data yang lebih akurat

### 3.6. Implementasi

Sistem ini akan diimplementasikan dengan menggunakan software Adobe Dreamweaver dengan menggunakan bahasa program PHP dan menggunakan database MySQL untuk menyimpan data. Untuk mendesain kerangka web menggunakan CorelDraw Graphic Suite.

### 3.7. Pengujian

#### 3.7.1. Uji Fungsional

Uji coba sistem dilakukan untuk mencari kesalahan atau kekurangan dari program atau aplikasi yang dibuat agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box* yaitu pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Penguji dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi

fungsional program. Pengujian *BlackBox* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

- Fungsi yang hilang atau tak benar
- Kesalahan dari antar-muka
- Kesalahan dari struktur data atau akses eksternal database
- Kesalahan dari kinerja atau tingkah laku
- Kesalahan dari inisialisasi dan terminasi

### 3.7.2. Uji Validitas

Pengujian secara validitas membahas tentang kebenaran cara perhitungan menggunakan Algoritma sebagai dasar penentuan keadaan yang akan dituangkan kedalam sebuah bahasa pemrograman agar hasil perhitungan dapat dipakai oleh pengguna.

Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat kinerja dari Algoritma *K – Nearest Neighbor* dengan menggunakan metode / rumus sebagai berikut :

$$\text{Kinerja SPK} = \frac{\text{banyaknya hasil pengujian bernilai benar}}{\text{banyaknya data sampel}} \times 100\%$$