

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data yang tepat dan akurat guna kesempurnaan sistem yang dibuat, maka digunakan beberapa metode pengumpulan data antara lain:

##### **3.1.1. Studi Kepustakaan**

Penulis memperoleh dan mengumpulkan data serta informasi dari berbagai macam buku-buku, jurnal dan berbagai referensi yang mempunyai keterkaitan dengan metode Fuzzy Tsukamoto.

##### **3.1.2. Interview**

Dalam metode ini untuk mengumpulkan data dengan cara bertanya langsung dengan dokter spesialis mata yaitu Dr dr. Senyum Indrakila, SpM. Metode ini dilakukan dengan lisan. Cara ini dilakukan untuk mendapat keterangan-keterangan pelengkap guna kelancaran kegiatan penelitian.

##### **3.1.3. Browsing**

Penulis melakukan pencarian informasi mengenai materi yang relevan untuk dijadikan referensi yang berkaitan dengan pembuatan sistem ini dari internet.

### 3.2. Analisis Data

Membuat analisa terhadap data yang sudah diperoleh dengan menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto dengan melalui tahap-tahap sebagai berikut:

#### 1. Menentukan variabel fuzzy dan himpunan fuzzy

Variabel fuzzy akan dibahas dalam sistem fuzzy dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 1 Variabel fuzzy dan himpunan fuzzy

No	Variabel fuzzy	Himpunan Fuzzy
1.	Usia	Balita : 0 – 5 tahun Anak : 1 – 10 tahun Muda : 10 – 30 tahun Parobaya : 30 – 50 tahun Tua : > 50 tahun
2.	Mata Merah dan Nyeri	Ringan dan Sangat
3.	Silau	Sedikit dan Sangat
4.	Cidera mata	Pernah dan Tidak pernah
5.	Sakit kepala	Berat dan Ringan
6.	Penyempitan visus	Mendadak dan Perlahan
7.	Diabetes melitus	Ya dan Tidak
8.	Keturunan katarak	Ada dan Tidak ada
9.	Keturunan glaukoma	Ada dan Tidak ada
10.	Konsumsi obat	Sesekali dan Berkepanjangan
11.	Mual dan muntah	Sesekali dan Sering

No	Variabel Fuzzy	Himpunan Fuzzy
12.	Melihat ganda	Sesekali dan Selalu
13.	Halo	Sekali dan Selalu
14.	Mata juling	Ya dan Tidak
15.	Nystagmus	Ya dan Tidak
16.	Tokso atau virus	Pernah dan Tidak Pernah
17.	Miopi	Rendah dan Tinggi

Sumber : Pakar/ Dokter

## 2. Menentukan semesta pembicaraan

Semesta pembicaraan merupakan keseluruhan nilai yang diperbolehkan untuk dioperasikan dalam suatu variabel fuzzy. Nilai dari semesta pembicaraan dapat berupa bilangan positif maupun negatif, adakalanya nilai semesta pembicaraan tidak dapat dibatasi. Dari variabel fuzzy dan himpunan fuzzy di atas dapat dibuat suatu semesta pembicaraannya berupa range antara  $[0,100]$ .

## 3. Menentukan domain himpunan fuzzy

Domain himpunan fuzzy merupakan keseluruhan nilai yang diijinkan dalam semesta pembicaraan dan boleh dioperasikan dalam himpunan fuzzy.

## 4. Menentukan Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan ini akan menghasilkan suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya (sering disebut derajat keanggotaan). Pada proses ini

akan diketahui nilai batas bawah, tengah, dan atas suatu himpunan fuzzy. Menggunakan kurva representasi kurva bentuk bahu.

### **3.3. Perancangan dan Desain Sistem**

Memahami rancangan sistem pakar sesuai data yang ada dan mengimplementasikannya ke model yang diinginkan oleh pengguna. Pemodelan sistem ini berupa. DAD ( Diagram Arus Data), Diagram Konteks, Desain Input Output, dan desain *database* yang meliputi struktur tabelnya.

### **3.4. Pembuatan Aplikasi**

Tahap ini merupakan tahap pembuatan dan pengembangan aplikasi sesuai dengan desain sistem yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya. Pemanfaatan Algoritma Fuzzy Tsukamoto Untuk mendeteksi dini penyakit mata (katarak dan glaukoma) sehingga dapat dilakukan pencegahan-pencegahan sebelum terkena katarak dan glaukoma.

### **3.5. Pengujian Sistem**

Pengujian sistem dilakukan beberapa cara yaitu:

#### **a. Uji fungsionalitas**

Uji Fungsional tidak berkonsentrasi pada bagaimana prosesnya terjadi, tapi pada hasil proses pada system yang kita buat. Metode pengujian menggunakan blackbox, pengujian dengan metode blackbox dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak yang di buat.

b. Uji validitas

Pengujian di lakukan dengan ketepatan penggunaan algoritma Fuzzy Tsukamoto dengan cara membandingkan hasil pengujian atau perhitungan manual dengan hasil dari aplikasi yang dibuat.

**3.6. Pembuatan laporan Tugas Akhir**

Tahap terakhir ini merupakan dokumentasi pelaksanaan Tugas Akhir dengan judul Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit mata pada manusia menggunakan metode Fuzzy, dalam laporan tugas akhir ini berisi materi mengenai sistem pakar, logika fuzzy, dan penyakit mata yang digabung membentuk sebuah sistem untuk mendeteksi penyakit mata menggunakan logika fuzzy dengan metode fuzzy tsukamoto. Penyusunan Buku Tugas Akhir ini diharapkan bermanfaat bagi pembaca yang ingin mengembangkan sistem ini lebih lanjut ataupun akan mengembangkannya pada kasus yang lain.