

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman, komputer tidak hanya digunakan sebagai alat hitung saja, tetapi komputer diharapkan dapat diberdayakan untuk mengerjakan segala sesuatu yang bisa dikerjakan oleh manusia. Oleh karena itu, muncullah satu bagian ilmu komputer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia yang kemudian disebut sebagai kecerdasan buatan atau *artificial intelligence*. Salah satu yang dipelajari pada kecerdasan buatan adalah logika fuzzy. Logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang output. Dalam logika fuzzy ini terdapat beberapa metode, salah satunya adalah metode *Tsukamoto*. Pada metode *Tsukamoto*, setiap konsekuen pada aturan yang berbentuk IF-THEN harus direpresentasikan dengan suatu himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Sebagai hasilnya, output hasil referensi dari tiap-tiap aturan diberikan secara tegas (*crisp*) berdasarkan  $\alpha$ -predikat (*fire strength*). Hasil akhirnya menggunakan rata-rata terbobot[KUS03].

Zaman sekarang semakin banyak orang yang tidak menganut hidup sehat. Segala macam faktor-faktor penyebab penyakit justru mereka lakukan, seperti makan makanan instan, kurang melakukan olahraga, menggunakan alkohol, dan merokok

yang tanpa disadari hal-hal tersebut dapat merugikan kesehatan. Hiperlipidemia kadang-kadang disebut juga dislipidemia yaitu keadaan dimana kadar lemak didalam darah meningkat di atas batas normal. Lemak yang mengalami peningkatan ini meliputi kolesterol, trigliserida atau dapat keduanya. Obesitas dan kurang olahraga dianggap sebagai penyebab utama hiperlipidemia atau penyebab lainnya seperti diet tinggi lemak jenuh, kolesterol, sirosis, diabetes, hipofungsi kelenjar tiroid (Hipertiroidisme), hoperfungsi kelenjar pituitari, gagal ginjal kronik, pofiria, penyalahgunaan alkohol akut, penggunaan obat-obatan tertentu seperti obat KB, steroid anabolik, kortikostteroid dan faktor keturunan.

Berdasarkan hal tersebut, maka pada penelitian ini akan dibangun suatu sistem yang dapat menentukan tingkat resiko penyakit Hiperlipidemia menggunakan metode *Tsukamoto*. Dengan adanya sistem ini, diharapkan siapapun yang memakai sistem ini dapat mengetahui resiko-resiko dari penyakit Hiperlipidemia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, masalah yang akan diteliti dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun aplikasi sistem untuk menentukan tingkat resiko penyakit Hiperlipidemia
2. Bagaimana membangun aplikasi sistem yang dapat memberikan solusi alternatif bagi penderitanya dengan basis pengetahuan yang berasal dari pakar atau dokter.

## 2. Metode Analisis Kebutuhan

Dengan menggunakan kebutuhan sistem, akan diketahui apa saja yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem. Metode analisis kebutuhan ini terdiri dari analisis kebutuhan *input*, analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan *output*, kebutuhan antarmuka, analisis kebutuhan perangkat lunak, dan analisis kebutuhan perangkat keras.

## 3. Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi yaitu melakukan perancangan terhadap semua yang berhubungan dengan pembuatan sistem dan dilakukan sebelum membuat aplikasi. Perancangan aplikasi ini terdiri dari perancangan *Data Flow Diagram (DFD)*, perancangan *Flowchart*, perancangan *Fuzzy*, perancangan tabel basis data, skema relasi antartabel, dan perancangan antarmuka.

## 4. Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi dilakukan setelah perancangan aplikasi telah selesai dilakukan, dalam pembuatan aplikasi ini yang dilakukan yaitu pembuatan *inference engine* dan perancangan *user interface* program aplikasi fuzzy.

## 5. Pengujian dan Pemrograman Ulang

Pengujian yaitu mencoba dan menguji kinerja *software* aplikasi fuzzy yang telah dibuat serta mencari kelemahan yang masih ada pada *software* aplikasi fuzzy kemudian memperbaiki kelemahan yang ada, sehingga *software* aplikasi fuzzy bekerja dengan baik.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan disusun sebagai upaya untuk memperoleh pembacaan yang lebih akurat, maka disusun sebagai berikut :

### **BAB I Pendahuluan**

Pada bab ini, berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II Landasan Teori**

Membahas tentang pengertian logika fuzzy, himpunan fuzzy, fungsi keanggotaan, operator fuzzy, penalaran monoton, metode Tsukamoto, penjelasan tentang penyakit Hiperlipidemia, dan penjelasan tentang Body Mass Index (BMI).

### **BAB III Metodologi**

Membahas tentang metode analisis kebutuhan perangkat lunak yang pada kasus penentuan tingkat resiko penyakit ini menggunakan metode analisis terstruktur. Input, proses dan output dinyatakan dengan diagram alir(flowchart), untuk menggambarkan langkah-langkah algoritma dalam perancangan dan pembangunan perangkat lunak yang berupa analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan masukan, analisis kebutuhan keluaran, kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan antarmuka.

Pada bagian perancangan perangkat lunak membahas tentang metode perancangan yang digunakan, hasil perancangan yang berupa perancangan diagram arus data, perancangan basis pengetahuan dan perancangan tabel basis data.

#### **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Pada bagian hasil dan pembahasan ini membahas tentang hasil akhir sistem yang berupa implementasi aplikasi fuzzy yang dibuat, memuat tampilan form-form yang telah dibangun, dan pengujian kinerja perangkat lunak.

#### **BAB V Simpulan dan Saran**

Merupakan bab terakhir yang menguraikan kesimpulan dari tugas akhir dan merupakan rangkuman dari analisis kinerja serta dikemukakan beberapa saran untuk dilaksanakan lebih lanjut guna pengembangan penelitian tugas akhir ini.

