

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit asma berasal kata “*asthma*” dari bahasa Yunani yang berarti “sukar bernapas”. Asma adalah penyakit kronis (berlangsung lama) yang ditandai oleh sesak napas disertai bunyi ngik-ngik (mengi) atau batuk parsisten dimana derajat keparahan setiap orang berbeda beda. Pada saat serangan yang terjadi adalah menyempitnya jalan napas kita akibat dari pengerutan bronkus yang menyebabkan udara sulit keluar masuk paru. Gejala umum penyakit asma antara lain adalah mengi, dada terasa berat, dan sesak napas. Kebanyakan orang awam tidak terlalu mencemaskan mengenai gangguan pada pernapasan, padahal gangguan pernapasan juga termasuk salah satu penyakit yang berbahaya dan bisa mengakibatkan kematian pada manusia. *WHO (World Health Organization)* memperkirakan 235 juta orang menderita asma, asma merupakan penyakit kronis yang paling umum di antara anak-anak. Asma bukan hanya masalah untuk kesehatan masyarakat negara-negara berpenghasilan menengah kebawah tetapi terjadi di semua negara terlepas dari tingkat perkembangan. Lebih dari 80% kematian asma terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah ke bawah.[1]

Di era yang modern seperti saat ini perkembangan teknologi sudah berkembang dengan pesat baik di Indonesia maupun di seluruh dunia, baik dalam teknologi komputer, internet maupun *Smart Phone*. Dalam bidang komputer itu sendiri sudah banyak pengembangan yang dilakukan untuk membuat sebuah program yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, salah satunya adalah dengan

pembuatan program sistem pakar. Sistem pakar merupakan sebuah program komputer yang dibuat dengan cara memasukkan kepakaran seseorang kedalam sebuah program komputer. Sistem pakar dalam bidang komputer termasuk dalam golongan sistem cerdas atau sering disebut juga dengan *Artificial Intelligence*. Menurut Alan Turing “jika komputer tidak dapat dibedakan dengan manusia saat berbincang melalui terminal komputer, maka bisa dikatakan komputer itu cerdas, mempunyai kecerdasan” maka bisa disebut sebagai *Artificial Intelligence*. [1]

Sistem pakar (*expert system*) merupakan suatu sistem yang berusaha diciptakan untuk meniru pengetahuan manusia ke dalam bahasa mesin, dimana nantinya data yang akan dipakai dalam pembuatan sistem pakar ini adalah dari pengetahuan dan pengalaman seorang pakar atau dokter spesialis paru. Dalam pembuatan sistem pakar biasanya seseorang menggunakan beberapa metode salah satunya adalah dengan metode *fuzzy inference system*. [1]

Logika *fuzzy* telah menjadi area *riset* yang mengagumkan karena kemampuannya dalam menjembatani bahasa mesin yang serba presisi dengan bahasa manusia yang cenderung tidak presisi serta menekankan pada makna atau arti. Bisa dibayangkan bahwa sistem *fuzzy* adalah sebuah mesin penerjemah bahasa manusia sehingga bisa dimengerti oleh bahasa mesin dan juga sebaliknya. [2]

Asupan (konsumsi) makanan merupakan banyaknya atau jumlah pangan, secara tunggal maupun beragam, yang dikonsumsi seseorang atau sekelompok orang yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan fisiologis, psikologis dan sosiologis. Konsumsi pangan merupakan faktor utama untuk memenuhi kebutuhan gizi yang selanjutnya bertindak menyediakan energi bagi tubuh, mengatur proses

metabolisme, memperbaiki jaringan tubuh serta untuk pertumbuhan. Apabila tubuh kekurangan zat gizi, khususnya energi dan protein, pada tahap awal akan menyebabkan rasa lapar dan dalam jangka waktu tertentu berat badan akan menurun yang disertai dengan menurunnya produktivitas kerja. Gizi meliputi pengertian yang luas, tak hanya mengenai jenis-jenis pangan dan gunanya bagi badan melainkan juga mengenai cara-cara memperoleh serta mengolah dan mempertimbangkan agar tubuh tetap sehat.[3]

Penetapan menu makanan dan berdasarkan keluhan penderita asma. Tentunya semua berdasarkan data yang telah di list oleh rumah sakit atau klinik yang bersangkutan. Untuk penanganan asma tersebut selama ini seorang ahli masih menggunakan sistem manual dokter atau ahli gizi, biasanya akan mengusulkan untuk pengaturan pola makan termasuk jenis dan jumlah makanan.

Untuk mempermudah dalam penyampaian informasi, metode yang akan dipakai adalah *fuzzy Mamdani* dengan memberikan request berupa pertanyaan gejala keluhan yang dialami kepada *user*. *Request* tersebut diproses dalam sistem kemudian hasilnya akan dikirim lagi ke *user*. Dengan demikian seorang awam sekalipun dapat menggunakan sistem pakar ini untuk memecahkan persoalan keluhan penyakit asma yang sedang dialami.[2]

Metode yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah metode logika Fuzzy Mamdani. Mengingat uraian latar belakang tersebut, maka judul yang dapat diambil dalam pembuatan tugas akhir ini ialah: “**Implementasi Algoritma Logika Fuzzy Mamdani untuk Diagnosa Penyakit Asma Dan Menentukan Makanan**

Sehat (studi kasus : Rumah Sakit Jampang Kulon)”, sehingga dapat membantu para pengendara dalam mengetahui kerusakan tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang telah disebutkan terdapat suatu masalah yaitu;

1. Bagaimana membangun Sistem Informasi Rekomendasi makanan penderita asma yang memberikan informasi untuk mendukung penderita asma dalam menganalisis Rekomendasi makanan yang sehat?
2. Bagaimana menerapkan metode Fuzzy mamdani untuk mengdiagnosa penyakit Asma dan menentukan makanan sehat ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan masalah yang diteliti, maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu:

1. Mengetahui bagaimana membangun Sistem Informasi Rekomendasi makanan penderita asma yang memberikan informasi untuk mendukung penderita asma dalam menganalisis Rekomendasi makanan yang sehat?
2. Mengetahui bagaimana menerapkan metode Fuzzy mamdani untuk mengdiagnosa penyakit Asma dan menentukan makanan sehat ?

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang akan dibahas pada sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit asma yang timbul akibat penderita dan penanggulangannya ini yaitu:

1. Aplikasi ini dirancang menggunakan model perancangan UML (Unified Modeling Language).
2. Sistem mendiagnosa penyakit asma yang di derita dan memberikan solusi untuk menentukan makanan sehat berdasarkan gejala yang dirasakan oleh user (penderita).
3. Implementasi algoritma fuzzy mamdani hanya pada penderita penyakit asma
4. Output pencarian berupa penyakit asma dan menentukan makanan sehat
5. Bahasa pemograman yang digunakan yaitu PHP dan aplikasi yang akan dibangun yaitu berbasis Website.
6. Metode pengemabangan yang di gunakan adalah prototype

## **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi yang digunakan untuk membantu menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini, maka dalam menganalisis masalah penyusun menggunakan metode-metode penelitian sebagai berikut :

### **1.5.1 Tahap Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan jurnal, bacaan-bacaan yang berkaitan dengan tugas akhir ini.

1. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

## 2. Studi Literatur

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengumpulkan jurnal yang terkait dengan masalah Asma, mengambil data dari buku panduan Teknik Reparasi Vespa dan buku bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

## 3. Analisis

Analisis dilakukan terhadap data yang sudah dikumpulkan, pengumpulan kebutuhan perangkat keras yang akan dibuat. Program dalam tahap analisis juga sangat diperlukan. Maka selanjutnya dibutuhkan tahap penulisan program lalu akan dilanjutkan tahap pengujian.

## 4. Perancangan

Tahapan ini dilakukan setelah analisis. Dalam tahapan ini dilakukan pengubahan kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang mudah dipahami serta desain mekanik.

## 5. Penulisan Program

Setelah melakukan perancangan maka tahapan selanjutnya diterapkan pada penulisan program. Penulisan program ini digunakan bahasa pemrograman php.

## 6. Pengujian

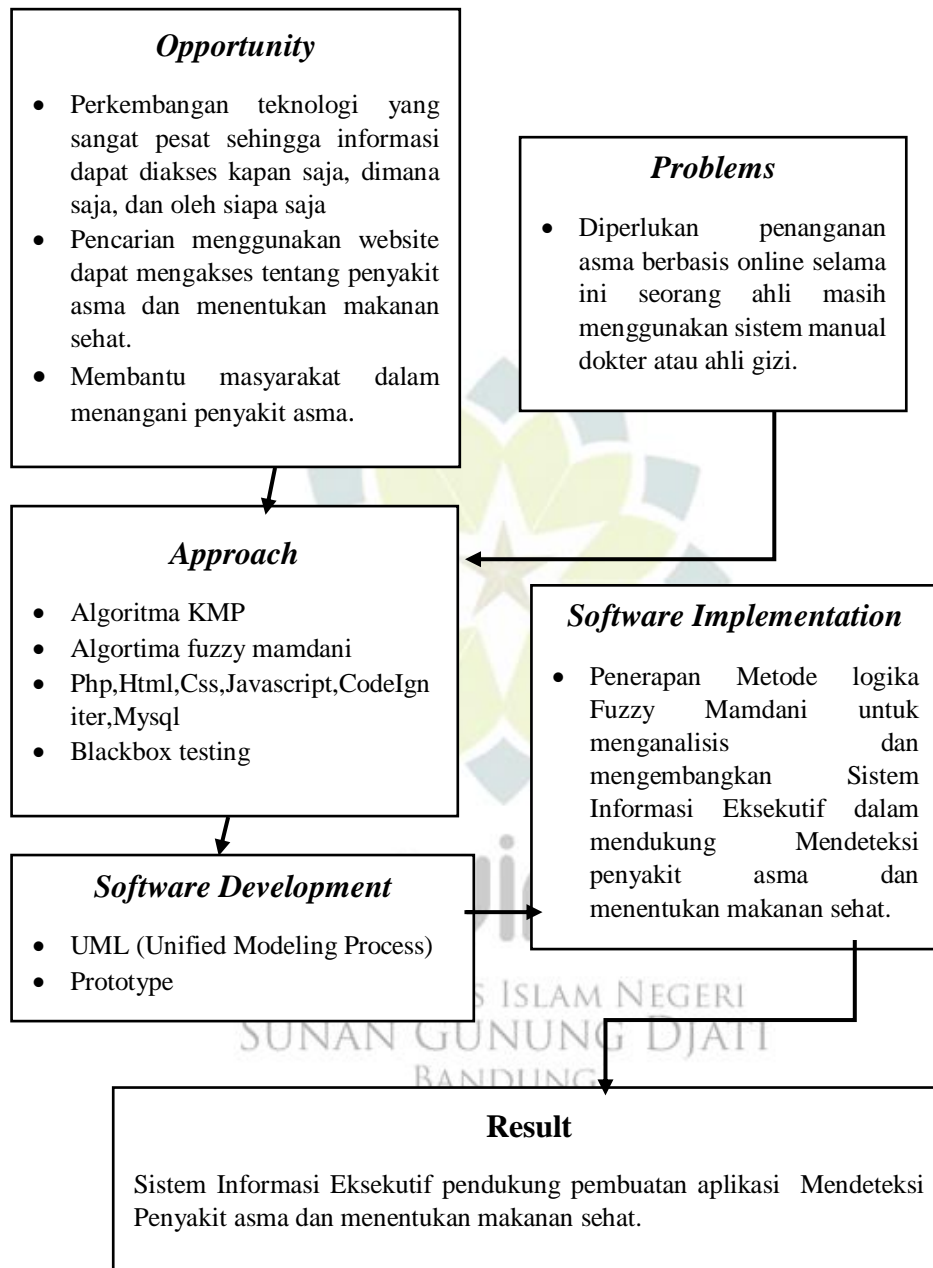
Setelah selesai dibuat programnya, selanjutnya diuji apakah sudah selesai dengan apa yang dibutuhkan dan tidak lagi terjadi eror.

### 1.5.2 Tahap Pengembangan Sistem

Dalam pembangunan sistem atau aplikasi ini mengikuti tahapan-tahapan berdasarkan metode dan perancangan yang digunakan yaitu metode prototype dengan ditambah UML (Unified Modeling Language) sebagai alat untuk pemodelan. Berikut ini tahapan-tahapan yang dilakukan pada metode prototype :

1. Pengumpulan kebutuhan  
Mencari artikel, jurnal dan seminar yang berkaitan dengan *Algoritma Fuzzy Mamdani*. Serta kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya.
2. Perancangan  
Perancangan dilakukan cepat dan perancangan aspek software yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan prototype.
3. Evaluasi Prototype  
User mengevaluasi prototype yang dibuat untuk memperjelas kebutuhan software.

## 1.6 Kerangka Pemikiran



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran



## **1.7 Sitematika Penulisan**

Setiap data dan informasi yang telah diperoleh melalui metode tersebut di atas, kemudian penulis tuangkan ke dalam penulisan dan setelah itu dilaporkan sebagai tugas akhir. Sitematika yang dilakukan oleh penulis dalam laporan tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab yang diuraikan per bab dengan keterangan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memberikan penjelasan mengenai uraian tentang hal-hal yang berkaitan dengan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tinjauan pustaka dan landasan teori yang berisikan kajian pustaka yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibuat dan hal-hal lain yang mendukung akan digunakan untuk memecahkan permasalahan pembuatan perangkat lunak. Teori-teori tersebut didapat dari studi pustaka, *internet*, jurnal dan juga sumber lainnya yang dapat mendukung skripsi ini.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan tentang pembuatan perangkat lunak. Perancangan meliputi perancangan arsitektur sistem, perancangan database, perancangan antarmuka dan pemodelan sistem.

### **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini akan menguraikan penerapan dari analisis, implementasi program, penjelasan program, desain perangkat lunak dan pengujian sistem.