

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penyakit adalah salah satu hal yang ditakuti oleh manusia pada umumnya, karena penyakit bisa berakibat fatal dalam kehidupan manusia. Salah satu akibat terburuk yang ditimbulkan jika seseorang terserang penyakit adalah kematian. Banyak penyakit di dunia ini yang bisa mengakibatkan kematian pada manusia, salah satunya adalah penyakit asma. 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 [1]. 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 [2].

Setiap manusia pastinya tidak mau terkena penyakit dan akan mengusahakan hal yang semaksimal mungkin untuk menghindari hal-hal yang tidak di inginkan oleh semua orang. Karena kesehatan merupakan suatu kebutuhan yang wajib dalam kehidupan manusia. Tetapi terbatasnya informasi

dan pengetahuan masyarakat tentang penyakit asma membuat penderita penyakit asma sulit untuk memperkirakan sejauh mana bahaya penyakit yang di derita oleh mereka. Kebanyakan penderita penyakit asma lebih tergantung pada dokter ahli atau pakar kesehatan untuk memeriksa level penyakit asma yang mereka derita. Namun tidak semua penderita penyakit asma bisa pergi memeriksakan penyakitnya karena berbagai alasan, misalnya seperti keterbatasan ekonomi, terlalu sibuk dengan urusan pekerjaan maupun urusan yang lain. Serta alasan lain seperti tidak setiap saat dokter atau ahli kesehatan bisa melayani penderita penyakit dengan alasan jam praktek yang terbatas, banyaknya pasien sehingga harus menunggu antrian lama serta tidak semua dokter ahli dalam bidang asma dan gangguan pernapasan. Karena dokter ahli paru-paru terbagi dalam beberapa bidang, ada dokter ahli kanker dan tumor paru-paru, serta dokter ahli paru-paru yang pakar dalam bidang asma dan pernapasan.

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* [3].

Berikut ini beberapa beberapa jurnal yang penulis gunakan sebagai acuan, baik yang mengenai penyakit asma maupun yang berkaitan dengan metode *fuzzy tsukamoto*.

“Analisa Kelayakan Truk Pengangkut Material Alam PT. Arga Wastu Sluke – Rembang Menggunakan *Fuzzy Logic Tsukamoto*”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kelayakan truk pengangkut material alam di PT. Arga Wastu Sluke – Rembang. Dalam hal ini peneliti menggunakan metode *fuzzy tsukamoto*, dengan hasil tingkat keakuratan penelitian sebesar 56,66% dengan menggunakan 30 sampel data pengujian [4].

“Sistem Pakar Untuk Diagnosa Tingkat Resiko Penyakit Rabies Pada Anjing Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System (FIS) Tsukamoto*”. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan masyarakat yaitu pemelihara anjing, dokter hewan, petugas kesehatan untuk mendiagnosa tingkat resiko penyakit rabies berdasarkan gejala klinis yang timbul. Dari analisa data yang diperoleh oleh penulis menghasilkan 27 *rules* dengan operator yang digunakan adalah AND. Dari hasil pengujian oleh sistem dengan jumlah kasus sebanyak 30 sampel data penelitian ini menghasilkan tingkat ketepatan diagnosa sebesar 93% [5].

”Klasifikasi Penerimaan Beasiswa Dengan Menggunakan Logika Fuzzy Tsukamoto (Studi Kasus Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Semarang)”. Penelitian ini bertujuan untuk alat bantu pengambilan keputusan untuk penilaian penerimaan beasiswa pada politeknik kesehatan kementerian Semarang dengan menggunakan metode *fuzzy tsukamoto*. Dari hasil perghitungan menggunakan metode *fuzzy tsukamoto* menghasilkan akurasi sebesar 100%. Nilai tersebut didapatkan dari jumlah peminatan yang sama dari perhitungan dengan metode *fuzzy tsukamoto* disbanding dengan jumlah sampel yang digunakan sebanyak 100 data. Sehingga aplikasi pendukung keputusan dapat digunakan pihak manajemen untuk menentukan penerimaan beasiswa pada politeknik kesehatan kementerian kesehatan Semarang agar penerimaan beasiswa yang mendapatkan dan tidak lebih optimal [6].

“Implementasi Logika Fuzzy Tsukamoto Dalam Menentukan Harga Mobil Toyota Avanza 1.3 G M/T Bekas”. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode tsukamoto dalam menentukan harga mobil bekas avanza 1,3 G M/T berdasarkan warna, tahun pembuatan, kondisi mobil, harga beli

baru dan kisaran harga jual mobil bekas. Dari atribut variabel tersebut menghasilkan 30 *rules* dengan operator yang digunakan adalah AND. Dari hasil penelitian diatas dilakukan pengujian dengan menggunakan metode MAPE (Meant Absolute Percentage Error) diketahui hasil dari pengujian tersebut memiliki tingkat kesalahan sebesar 0,314%. Dengan ini calon pembeli dapat menggunakan sistem ini untuk membantu menentukan harga Toyota Avanza 1,3 G M/T bekas dipasaran [7].

“Sistem Diagnosa Level Asma Menggunakan *Fuzzy Inference System*”. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi yang bisa digunakan untuk mendiagnosis level penyakit asma. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *fuzzy Mamdani*. Dari hasil penelitian dilakukan pengujian di Rumah Sakit Pertamina Cilacap dengan hasil tingkat akurasi sebesar 90% dari 20 data pengujian, 18 pasien asma diagnosa sistem sama dengan diagnosa dokter [8].

“Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosis Penyakit Asma dan Gangguan Pernapasan (Studi Kasus Rumah Sakit Dokter Soetomo)”. Penelitian ini merancang sebuah aplikasi sistem pakar yang nantinya akan digunakan untuk membantu dalam melakukan diagnose penyakit asma dan gangguan pernapasan pada Rumah Sakit Dokter Soetomo dan metode yang digunakan untuk menyelesaikan kasus adalah *forward chaining*. Dengan adanya aplikasi ini nantinya diharapkan dapat membantu anggota dalam mendapatkan informasi seputar penyakit asma dan gangguan pernapasan dan dapat berkonsultasi langsung dengan pakar tanpa harus bertatap muka, sehingga diagnose penyakit dapat dilakukan sedini mungkin [9].

Maka dari itu penulis beranggapan agar dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang telah diuraikan di atas maka dibutuhkan “SISTEM PAKAR DIAGNOSA LEVEL PENYAKIT ASMA MENGGUNAKAN METODE *FUZZY TSUKAMOTO*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari berbagai permasalahan yang telah disampaikan penulis pada latar belakang diatas, maka penulis merumuskan bahwa:

Bagaimana membuat sebuah sistem pakar yang dapat mendiagnosa level penyakit asma dengan menggunakan metode *fuzzy Tsukamoto*.

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari terjadinya pembahasan di luar dari topik “Sistem Pakar Diagnosa Level Penyakit Asma Menggunakan Metode *Fuzzy Tsukamoto*”, maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Perangkat lunak yang dibuat hanya bisa digunakan untuk mendiagnosa level penyakit asma.
2. Perangkat lunak hanya sebagai alat uji penerapan atau implementasi metode *fuzzy Tsukamoto*.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Untuk menyelesaikan mata kuliah Tugas Akhir sebagai syarat untuk menyelesaikan kuliah di jurusan Teknik Informatika-S1.
2. Membuat perangkat lunak sistem pakar untuk diagnosa level penyakit asma yang diharapkan bisa membantu dalam diagnosa level penyakit asma.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dengan menggunakan Diagnosis Penyakit Asma menggunakan teknik *fuzzy tsukamoto* diantaranya adalah:

1. Bagi Penulis
  - a. Memberikan kontribusi pada metode *fuzzy logic* dalam menerapkan teknik *fuzzy logic tsukamoto* untuk kasus yang berbeda atau pada kasus yang sama namun dengan menggunakan teknik yang berbeda.
  - b. Menambah pemahaman dan pengalaman dalam menggunakan teknik *fuzzy logic tsukamoto*.

- c. Untuk memenuhi persyaratan formal dalam menyelesaikan program studi Teknik Informatika S-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
2. Bagi Akademik
    - a. Sebagai tolak ukur sejauh mana pemahaman dan penguasaan materi terhadap teori yang diajarkan.
    - b. Sebagai bahan evaluasi akademik untuk meningkatkan mutu pendidikan.
    - c. Sebagai bahan referensi bagi mereka yang mengadakan penelitian untuk dikembangkan lebih lanjut dengan permasalahan yang berbeda.
  3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Memberikan gambaran tentang penerapan teknik *fuzzy tsukamoto* terhadap diagnosa penyakit asma sehingga untuk penelitian selanjutnya mampu dikembangkan dengan teknik lainnya yang mungkin lebih akurat.