

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Diabetes Melitus merupakan sebuah penyakit yang sudah menjadi ancaman kesehatan global termasuk Indonesia dan juga merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi di Indonesia pada tahun 2014 dengan peringkat ketiga [1]. Jumlah penderita penyakit diabetes juga meroket disetiap tahunnya, hal tersebut dilansir dari Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2019 bahwa Indonesia mendapati peringkat ketujuh dari negara dengan jumlah penderita penyakit diabetes di seluruh dunia [2], dan pada tahun 2022, Indonesia naik menjadi peringkat ke-6 dengan jumlah penderita sebanyak 10.6 juta. Organisasi Kesehatan Dunia atau yang dikenal dengan WHO juga memprediksi angka penderita diabetes di Indonesia akan naik menjadi 13,7 juta pada tahun 2030 mendatang. Hal tersebut dikarenakan faktor utama yaitu gaya hidup masyarakat yang tidak sehat seperti mengonsumsi kadar gula yang terlalu banyak serta jarang atau tidak berolahraga [3].

Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi dari penyakit diabetes melitus di Indonesia berdasarkan dokter pada masyarakat dengan umur lebih besar dari 15 tahun meningkat dari tahun 2013 sebesar 1,5% menjadi 2%. Kategori usia penderita penyakit diabetes terbesar pada rentang umur 55 - 64 tahun sebesar 6,3% dan rentang umur 65-74 tahun sebesar 6%. Penderita penyakit diabetes di Indonesia didominasi oleh masyarakat dengan jenis kelamin perempuan sebesar 1,8% dan berjenis kelamin laki - laki sebesar 1,2%. Diabetes juga lebih banyak diderita oleh masyarakat yang tinggal di perkotaan sebesar 1,9% daripada perdesaan sebesar 1,0%[4].

Dengan jumlah pakar penyakit dalam yang terbatas dan tidak tersebar ke daerah atau lokasi tertentu, banyaknya gejala dan biaya dokter yang tinggi merupakan faktor masyarakat kesulitan untuk melakukan pengecekan dan penanggulangan penyakit dengan benar. Rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai penyakit diabetes juga membuat masyarakat tidak menyadari bahwa mereka memiliki gejala penyakit diabetes dan tidak terlalu mementingkan kesehatan mereka [5]. Hal tersebut berpengaruh pada meningkatnya penderita diabetes di Indonesia.

Berdasarkan dari masalah yang diangkat, maka dibutuhkan sebuah sistem pakar yang dapat mendeteksi penyakit diabetes melitus secara kualitatif agar dapat membantu masyarakat dalam meningkatkan pengetahuan mengenai penyakit, cara mengatasi, gejala dan pengobatan serta pencegahan, memberikan layanan deteksi penyakit secara gratis dan cepat tanpa diperlunya tes darah atau hasil lab, serta membantu masyarakat yang kesulitan ataupun kekurangan.

*Expert system* atau sistem pakar merupakan suatu kecerdasan buatan sistem informasi yang dapat menangkap, menyimpan dan menggunakan pengetahuan serta metode pengambilan keputusan yang digunakan oleh seorang ahli atau pakar. Sistem pakar berperilaku layaknya seorang pakar pada bidang yang ditentukan dengan berisikan berbagai fakta - fakta dan karakteristik untuk memecahkan suatu masalah tertentu. Sistem pakar atau kecerdasan buatan sering digunakan untuk pengembangan sistem layanan di bidang medis guna membantu masyarakat mendapatkan solusi dalam permasalahan seperti diagnosa atau deteksi penyakit.[6].

Metode yang akan digunakan untuk merancang sistem pakar untuk solusi dari permasalahan diatas adalah *forward chaining*. Sebuah metode yang menerapkan konsep basis pengetahuan atau *knowledge base* serta penalaran atau *reasoning*. Metode ini bekerja dengan menyatukan informasi berdasarkan fakta yang didapatkan dari gejala yang dialami oleh pengguna, kemudian solusi atau hasil deteksi akan dihasilkan berdasarkan gejala yang dialami oleh pengguna.

Penelitian yang dilakukan oleh Esti Rahmawati dan Hari Wibawanto menggunakan metode *forward chaining* terhadap sistem pakar diagnosa penyakit paru paru yang sudah diuji oleh 2 dokter mendapatkan hasil probabilitas keakuratan sistem pakar sebesar 84,21% dan ketidakakuratan sebesar 15,79% [7].

Kemudian, terdapat pula penelitian yang dilakukan oleh Bagus Fery Yanto, Indah Werdiningsih dan Endah Purwanti menggunakan metode *forward chaining* terhadap sistem pakar diagnosa penyakit pada anak, hasil evaluasi penelitian tersebut dengan 50 pengguna menunjukkan tingkat akurasi sistem pakar sebesar 82% [8].

Selain itu, pada penelitian yang dilakukan oleh Petrus Sokibi, Ridho Taufiq Subagio dan Devie Claudea Natalie menggunakan metode *forward chaining* terhadap sistem penentuan jenis perawatan kulit wajah mendapatkan kesimpulan bahwa metode *forward chaining* dapat mempersingkat waktu konsultasi dengan pakar, hal tersebut dikarenakan sistem dapat memberikan solusi dengan cepat dan cukup akurat [9].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Teuku Feraldy Ramadhani, Iskandar

Fitri dan Endah Tri Esti Handayani menggunakan metode *forward chaining* terhadap diagnosa penyakit ISPA menghasilkan kesimpulan dimana sistem pakar dengan metode *forward chaining* dapat membantu masyarakat untuk menghadapi gejala awal dan juga menghasilkan tingkat akurasi sebesar 94% dari 100 percobaan [10].

Secara keseluruhan, penelitian - penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa metode *forward chaining* sering digunakan dalam pembuatan sistem pakar khususnya dalam bidang medis. Hal tersebut dikarenakan metode *forward chaining* mempunyai keunggulan utama yaitu bekerja dengan baik karena sistem akan mengumpulkan informasi terlebih dahulu kemudian mencari solusi dengan cepat berdasarkan informasi tersebut yang menghasilkan tingkat akurasi yang cukup tinggi. *Forward chaining* juga dapat menyediakan banyak informasi dari sejumlah kecil data yang didapatkan dari pengguna, sehingga metode tersebut cocok untuk membuat sebuah sistem pakar deteksi penyakit diabetes melitus.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan pada poin sebelumnya, berikut adalah rumusan masalah yang akan diselesaikan pada penelitian ini :

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pakar dengan metode *Forward Chaining* dalam mendeteksi penyakit diabetes melitus?
2. Bagaimana tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang dibuat dengan metode *End User Computing Satisfaction* (EUCS)?

## 1.3 Batasan Permasalahan

Berikut adalah batasan masalah dalam penelitian ini :

1. Data tiap tipe penyakit diabetes melitus, gejala dari tiap tipe diabetes melitus, rekomendasi cara pencegahan, solusi, serta obat diambil dari Dr. I Gusti Agung Indra Adi Kusuma Sp.PD dari aplikasi Halodoc.
2. Aturan dalam *rule base* deteksi pada metode *forward chaining* dibuat dan diuji oleh Dr. I Gusti Agung Indra Adi Kusuma Sp.PD dari aplikasi Halodoc.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk membangun dan menerapkan sistem pakar dalam mendeteksi penyakit diabetes melitus dengan metode *Forward Chaining*.
2. Mengetahui tingkat kepuasan dari sistem deteksi penyakit diabetes melitus menggunakan metode *End User Computing Satisfaction*.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat dari penelitian ini :

1. Bagi pengguna sistem: Membantu mendeteksi penyakit diabetes melitus serta memberikan pencegahan dan solusi untuk penderita diabetes melitus.
2. Bagi penulis: Menambah pengalaman dan wawasan dalam hal pengetahuan mengenai penyakit diabetes dan dalam hal teknis berupa pemrograman pembuatan sistem menggunakan metode *Forward Chaining*

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Berisikan uraian singkat mengenai struktur isi penulisan laporan penelitian, dimulai dari Pendahuluan hingga Simpulan dan Saran.

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN

Bab 1 berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan skripsi ini.

- Bab 2 LANDASAN TEORI

Bab 2 berisi teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Teori yang dimasukkan adalah teori mengenai sistem deteksi penyakit seperti sistem pakar, diabetes melitus, *forward chaining*, *end user computing Satisfaction* dan skala likert.

- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab 3 berisi metodologi dan rancangan sistem berupa pembuatan tampilan pengguna atau *mockup*, *flowchart* aplikasi, dan skema *database*.

- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI

Bab 4 berisi hasil implementasi pada sistem terhadap rancangan yang sudah dibuat dan menggunakan metode yang sudah ditentukan.

- Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab 5 berisi kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan serta saran untuk pengembangan selanjutnya.

