

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini merupakan Era dimana teknologi berkembang dengan cepat dan digunakan hampir dari semua segi kehidupan, dimana saat ini segala sesuatu bisa dilakukan secara cepat dan mudah saat kita dalam kondisi dimana dan kapan pun. Perkembangan dunia teknologi dan komunikasi dari beberapa waktu berlalu sangat cepat terutama dalam teknologi komputer. Salah satu contoh adalah penggunaan teknologi komputer dalam bidang kesehatan. Teknologi dewasa ini telah digunakan disemua aspek kehidupan masyarakat. Mulai dari dalam dunia pendidikan, kesehatan, pemerintahan dan aspek lainnya dalam kehidupan sehari-hari. Selain penyakit menular, penyakit tidak menular masih menjadi masalah kesehatan yang serius dengan nilai angka kematian di dunia sebesar 71% yang disebabkan oleh penyakit tidak menular.

Setiap tahun terdapat sekitar 36 juta jiwa kasus kematian yang diakibatkan oleh penyakit tidak menular. Penyakit diabetes merupakan salah satu penyakit tidak menular yang berkontribusi terhadap peningkatan angka kematian di dunia. Diabetes melitus yang juga dikenal sebagai penyakit kencing manis adalah penyakit yang dipengaruhi oleh adanya berbagai penyakit kronis, terutama pada sistem metabolisme karbohidrat, lemak, atau protein dalam tubuh manusia itu sendiri. Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu bentuk gangguan kekebalan tubuh yang disebabkan oleh kelainan pada kegagalan produksi hormon insulin. Seorang pasien didiagnosis diabetes jika gula darah puasa  $\geq 126$  mg/dl atau gula darah  $\geq 200$  mg/dl. Penyakit Diabetes Mellitus (DM) terbagi atas dua jenis yakni bentuk Diabetes Mellitus (DM) tipe 1 yang bergantung pada insulin DMTI (Diabetes Mellitus Tergantung Insulin) dan Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 DMTTI (Diabetes Mellitus Tidak Tergantung Insulin) tersebut.

Diabetes tipe II merupakan penyakit tidak menular, namun terjadi peningkatan yang signifikan di Indonesia. Hasil Riskesdas 2018 menjelaskan bahwa prevalensi hipertensi meningkat dari 25,8% menjadi 34,1% pada kelompok umur 18 tahun ke

atas. Sedangkan prevalensi diabetes meningkat dari 6,9% menjadi 10,9% pada kelompok umur  $\geq 15$  tahun. Provinsi Jawa Timur pada tahun 2021 Pelayanan medis penderita diabetes di FKTP dari 38 kabupaten/kota di Jawa Timur mencapai 867.257 kasus (diperkirakan 93,3% penderita diabetes ). Pelayanan kesehatan penderita DM tertinggi terjadi di Kota Mojokerto yaitu sebanyak 6.258 orang (123.7 % dari estimasi penderita DM) dan terendah di Kabupaten Probolinggo sebanyak 11.538 orang (51.7 % dari estimasi penderita DM). Pelayanan Kesehatan Penderita Diabetes Melitus pada 3 tahun terakhir (2019 – 2021) menunjukkan peningkatan di tahun 2021 mencapai 867.257. Kurangnya pengetahuan gejala dan cara mengatasi diabetes melitus menjadi salah satu penyebab meningkatnya jumlah penduduk yang terkena penyakit tersebut, dalam hal ini penggunaan sistem pakar sangat membantu dalam proses pembuatan diagnosa.

Menurut Budiharto & Suhartono (2016) “Sistem pakar adalah salah satu dari beberapa area dari Kecerdasan Buatan dan merupakan program komputer pintar (*intelligent computer program*) yang memanfaatkan pengetahuan (*knowledge*) serta prosedur inferensi (*inference procedure*) dalam memecahkan masalah yang cukup sulit sehingga membutuhkan keahlian khusus manusia”. Menurut Rosnelly (2016) “Sistem pakar merupakan sistem komputer yang bertujuan untuk meniru semua aspek (*emulates*) kemampuan dalam pengambilan keputusan (*decision making*) seorang pakar. Sistem pakar memanfaatkan secara maksimal pengetahuan khusus selayaknya seorang pakar dalam memecahkan masalah”.

Sehingga dari penjelasan para ahli diatas penulis menyimpulkan bahwa definisi dari sistem pakar adalah suatu sistem yang bisa mengadopsi pengetahuan dari seorang pakar dan bisa digunakan oleh orang awam untuk mengambil keputusan yang biasanya hanya bias dilakukan oleh seorang pakar. Yang mana dalam hal ini Ada beberapa komponen dalam struktur dasar sistem pakar menurut Budiharto & Suhartono (2016) yakni Basis Pengetahuan (*knowledge based*), Mesin inferensi (*inference engine*), *Working Memory*, *Explanation Facility*, *Knowledge Acquisition Facility* dan *User Interface*. Dengan permasalahan yang telah dipaparkan, penulis tertarik untuk memberikan solusi dengan memanfaatkan teknologi informasi dalam membangun sebuah perancangan sistem pakar.

Adapun perancangan sistem pakar dalam penelitian ini adalah untuk mendeteksi dini tanda bahaya pada penyakit diabetes militus sesuai dengan jenis tipenya dengan menggunakan metode *Forward Chaining*. Karena menurut penulis menggunakan metode *Forward Chaining* berguna untuk mencari aturan-aturan inferensi sampai menemukan satu dari antecedent (dalil hipotesa atau klausa IF - THEN) yang benar. Peran pencegahan dalam menanggulangi jumlah masyarakat yang terkena penyakit diabetes militus salah satu penyebabnya adalah jumlah tenaga ahli atau pakar yang kurang mengetahui tentang penyakit diabetes militus sehingga dibutuhkan pengembangan suatu aplikasi sistem pakar (*Expert System*) yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia dalam bidang kesehatan terhadap diabetes militus. selain itu, penulis ingin menggunakan metode penalaran yang menggunakan aturan kondisi-aksi Inference Engine (mesin pengambil keputusan) dengan menggunakan metode *Forward Chaining* akan membandingkan aturan yang sudah dibuat sebelumnya dengan fakta yang ada, apakah fakta tersebut cocok dengan aturan sehingga menghasilkan nilai benar (*true*) atau salah (*false*).

Metode *Forward Chaining* bekerja dengan tiga langkah. Langkah pertama adalah dengan membuat aturan berdasarkan data gejala pada penyakit yang telah didiskusikan dengan para ahli. Langkah kedua yaitu mengatur proses sesuai aturan dengan prinsip premis dan kesimpulan. Dan langkah yang ketiga dengan menemukan kesimpulan dengan tabel keputusan. Pada metode *forward chaining* sistem bekerja dengan menampilkan pertanyaan berupa gejala yang dialami oleh user, kemudian sistem membaca aturan-aturan untuk mencari aturan yang sesuai dengan informasi gejala yang telah dipilih oleh user, lalu sistem mencari kecocokannya setelah itu sistem akan menampilkan hasil pencocokan berupa diagnosa apakah user mengalami penyakit diabetes atau tidak. Tujuan aplikasi ini adalah untuk mendeteksi penyakit Diabetes Melitus berdasarkan gejala yang dialami oleh seseorang sesuai dengan tipe penyakit Diabetes Mellitus serta menentukan persentase kemungkinan terjadinya penyakit tersebut Berdasarkan penelitian sebelumnya, metode *forward chaining* terbukti banyak digunakan oleh peneliti dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang ada.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pernyataan dari latar belakang masalah diatas, maka penulis ingin memaparkan sebuah pertanyaan bagaimana merancang sistem pakar dalam mendiagnosis penyakit diabetes mellitus dengan menggunakan metode *forward chaining*?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk mendapatkan hasil pembahasan yang tepat untuk tujuan yang dimaksudkan, maka ditetapkan batasan masalah, yaitu:

1. Dalam pembuatan aplikasi mendiagnosis Penyakit diabetes mellitus Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu bahasa pemograman PHP dan database menggunakan MySQL.
2. Menggunakan metode *Forward Chaining*.
3. Penelitian ini hanya meliputi penyakit diabetes militus
4. Sistem pakar ini dibuat untuk menentukan jenis penyakit diabetes militus berdasarkan gejala ringan yang dirasakan dan apa yang telah dikonsumsi.
5. Aplikasi berbasis web *Expert System*

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem pakar dengan metode *forward chaining* untuk membuat aplikasi sistem pakar yang mampu mendiagnosis penyakit diabetes mellitus untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang penyakit diabetes mellitus dan solusi pencegahannya.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### a. Manfaat Teoritis

1. Mempermudah dalam menemukan informasi diagnosis diabetes tanpa ahlinya, tanpa perlu membayar biaya apapun karena sudah mendapatkan informasi tentang penyakit yang diderita dan cara mengatasinya.
2. Meningkatkan pengetahuan, mampu memahami konsep dan membangun sistem pakar yang berguna dalam beberapa bidang pengetahuan.

**b. Manfaat Praktis**

1. Penulis dapat memberikan gambaran tentang pengembangan sistem kerja sistem pakar dengan metode *forward chaining*.
2. Dengan adanya penelitian ini, Dokter (Ahli) terbantu dengan menggunakan aplikasi web yang dihasilkan sebagai sarana untuk memberikan informasi tentang Gejala penyakit Diabetes Mellitus.



# UNUGIRI