

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam era digital yang terus berkembang, penggunaan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah menjadi semakin umum dalam berbagai bidang. Salah satu aplikasi utama AI adalah sistem pakar, yang menggabungkan kecerdasan buatan dengan pengetahuan ahli dalam suatu domain tertentu. Sistem pakar telah membantu mengatasi masalah kompleks dan memberikan solusi yang cermat dalam berbagai industri. Artikel ini akan membahas tentang sistem pakar, bagaimana mereka bekerja, dan berbagai aplikasi yang dapat menguntungkan masyarakat.

Sistem pakar adalah jenis sistem kecerdasan buatan yang dirancang untuk menyelesaikan masalah yang biasanya membutuhkan pengetahuan ahli. Mereka menggunakan basis pengetahuan yang telah diisi oleh para ahli di bidang tertentu dan menggunakan algoritma cerdas untuk mengambil keputusan atau memberikan saran yang berkualitas. Sistem ini dapat meniru penalaran manusia dan melakukan analisis berdasarkan fakta dan aturan yang ada dalam basis pengetahuan.

Penyakit diabetes merupakan kondisi kronis yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah dalam tubuh. Diabetes dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius jika tidak dikelola dengan baik, seperti kerusakan organ, masalah jantung, dan masalah pada mata dan saraf. Penting untuk mendiagnosis diabetes secara dini dan memulai pengobatan yang tepat untuk mengendalikan kadar gula darah.

Sistem pakar diagnosa penyakit diabetes telah dikembangkan untuk membantu tenaga medis dalam mendiagnosis penyakit ini. Sistem pakar ini menggabungkan pengetahuan dan pengalaman dari para ahli endokrinologi dan diabetes ke dalam basis pengetahuan komputasional. Sistem ini dapat mengambil informasi tentang gejala, riwayat medis, dan hasil tes dari pasien, lalu menganalisis data tersebut untuk memberikan diagnosis yang akurat.

## **1.2 Pokok Permasalahan**

Adapun pokok permasalahan dalam merancang dan membangun sistem informasi di tugas akhir ini:

1. Kompleksitas Penyakit: Diabetes adalah penyakit kompleks dengan banyak faktor yang harus dipertimbangkan, seperti gejala, riwayat medis, riwayat keluarga, pola makan, dan tingkat aktivitas fisik. Sistem pakar membantu mengatasi kompleksitas ini dengan menganalisis berbagai faktor dan menghubungkannya untuk mencapai diagnosa yang lebih tepat.
2. Keterbatasan Sumber Daya: Dalam dunia medis, jumlah pasien diabetes dapat sangat besar, sementara tenaga medis terbatas. Sistem pakar diagnosa penyakit diabetes membantu mengatasi keterbatasan sumber daya dengan memberikan bantuan dalam proses diagnosa, mempercepat waktu respons, dan memungkinkan tenaga medis fokus pada pasien dengan kasus yang lebih kompleks.
3. Perkembangan Teknologi: Kemajuan dalam teknologi informasi dan kecerdasan buatan telah memberikan kemampuan yang lebih besar untuk mengembangkan sistem pakar yang canggih. Sistem pakar dapat memanfaatkan algoritma pemrosesan data dan pembelajaran mesin untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam menganalisis data pasien dan memberikan rekomendasi yang lebih tepat.
4. Keberhasilan Sistem Pakar di Bidang Kesehatan Lainnya: Sistem pakar telah berhasil diterapkan dalam berbagai bidang kesehatan, termasuk diagnosis penyakit lain seperti kanker dan penyakit jantung. Keberhasilan ini telah mendorong pengembangan sistem pakar untuk diagnosa diabetes sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas perawatan pasien diabetes

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah merancang dan membangun sistem informasi untuk:

1. Diagnosis yang akurat: Sistem pakar dapat membantu dalam mengidentifikasi diabetes dengan lebih baik berdasarkan informasi yang diberikan oleh pasien. Dengan menggunakan aturan-aturan yang terkandung dalam basis pengetahuan sistem pakar, diagnosis yang akurat dapat diberikan dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti gejala, riwayat keluarga, dan hasil tes.
2. Efisiensi dalam proses diagnosa: Sistem pakar dapat membantu mempercepat proses diagnosa diabetes. Dengan memberikan kerangka kerja yang terstruktur dan metode analisis yang sistematis, sistem pakar dapat membantu dokter atau tenaga medis dalam mengelola dan menafsirkan data pasien dengan lebih efisien.
3. Dukungan dalam pengambilan keputusan: Sistem pakar dapat memberikan rekomendasi dan saran berdasarkan hasil analisis data pasien.

Ini dapat membantu dokter atau tenaga medis dalam membuat keputusan yang tepat terkait pengobatan dan manajemen penyakit diabetes.

4. Penyebaran pengetahuan: Dengan menyimpan pengetahuan dan pengalaman para ahli dalam basis pengetahuan sistem pakar, pengetahuan tersebut dapat dengan mudah diakses dan dibagikan kepada tenaga medis di berbagai tempat. Ini memungkinkan penyebaran pengetahuan yang lebih luas dan konsistensi dalam pendekatan diagnosa penyakit diabetes.

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memuat latar belakang, pokok permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat Tugas Akhir dan sistematika penulisan.

##### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini membahas tentang berbagai teori yang diperoleh dari buku-buku literatur ataupun berbagai macam referensi yang berkaitan dengan tema yang diambil. Teori-teori yang dipaparkan pada laporan ini adalah seputar pengertian sistem, pengertian informasi, pengertian sistem informasi, pengertian diabetes, pengertian sistem pakar, pengembangan sistem (*System Development Life Cycle*), PHP, dan MySQL.

##### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang langkah-langkah yang akan dilakukan dalam perumusan dan pemecahan masalah, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, serta metodologi pengembangan sistem yang digunakan.

##### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini membahas pengumpulan data berupa proses bisnis dan dokumen yang terlibat pada sistem yang sedang berjalan, pengolahan hasil pengamatan proses bisnis pada sistem yang berjalan yang berkaitan dengan sistem pakar diagnosa penyakit diabetes.

##### **BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang uraian tahap pengembangan sistem, yakni mulai dari tahapan analisis dan perancangan berorientasi objek dengan *tools Unified Modeling Language (UML)* yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, Kamus Data,

*Deployment Diagram*, desain antarmuka, pengkodean (*coding*) dan pengembangan *database*, pengujian sistem baru dan implementasi sistem.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan, serta mengemukakan saran-saran yang diperlukan bagi perusahaan dan bagi peneliti selanjutnya.