

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pesatnya perkembangan teknologi kecerdasan buatan telah mendukung terciptanya berbagai inovasi di bidang kesehatan. Salah satu inovasinya adalah sebuah sistem pakar berbasis website yang dapat diakses secara mudah melalui internet. Sistem pakar merupakan salah satu bagian dari kecerdasan buatan yang mampu meniru kemampuan manusia dalam membuat keputusan atau menyelesaikan masalah (Ayal & Susilawati, 2024). Dalam dunia medis, sistem pakar berfungsi sebagai alat untuk membantu proses deteksi dini suatu penyakit, termasuk penyakit kronis dengan risiko komplikasi tinggi seperti Diabetes Melitus.

Diabetes Melitus merupakan salah satu masalah kesehatan serius dengan prevalensi yang terus meningkat secara signifikan. Pada tahun 2022 terdapat 529 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes, dengan prevalensi berdasarkan usia global sebesar 6,1%, dimana beban dampak kesehatan terbesar dialami oleh negara dengan penghasilan rendah dan menengah. Total prevalensi secara global >20% pada usia antara 65-95 tahun, tetapi <1% pada usia <20 tahun dan mencapai puncaknya pada usia 75-79 tahun (24,4%). Dilihat dari faktor gender, kelompok pria menunjukkan kerentanan yang lebih tinggi yaitu 6,5% dibandingkan Wanita 5,8% (Ningrum et al., 2025). Tantangan utama dalam penanganan penyakit ini adalah keterlambatan dalam diagnosis secara dini. Hal tersebut disebabkan oleh keterbatasan informasi masyarakat terhadap gejala-

gejala diabetes dan biaya yang cukup tinggi untuk melakukan pemeriksaan ke rumah sakit, khususnya bagi masyarakat menengah kebawah (Ismono, 2022).

Dampak keterlambatan dalam deteksi dini yang disebabkan oleh minimnya informasi masyarakat terhadap gejala diabetes dapat berisiko menyebabkan komplikasi serius, seperti kerusakan saraf dan gagal ginjal. Kondisi ini diperparah dengan biaya yang cukup tinggi untuk melakukan pemeriksaan ke rumah sakit, yang dapat menjadi permasalahan khususnya bagi masyarakat menengah ke bawah. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem yang mudah diakses dan mampu mengidentifikasi diabetes secara tepat, sehingga penanganan yang diberikan dapat sesuai dengan gejala yang dirasakan oleh pasien.

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, peneliti membangun sebuah sistem pakar berbasis website yang bertujuan untuk membantu deteksi dini Diabetes Melitus menggunakan metode *Certainty Factor* dengan pakar seorang dokter spesialis penyakit dalam, yaitu dr. Hanik Ruliani, Sp.PD. Pemilihan metode ini didasarkan pada kemampuannya dalam menangani ketidakpastian diagnosis akibat adanya kemiripan gejala diabetes melalui akumulasi nilai keyakinan yang objektif berdasarkan fakta-fakta yang ada. Dengan memanfaatkan metode *Certainty Factor*, sistem pakar dapat memberikan rekomendasi diagnosis yang lebih akurat dan memberikan informasi tambahan tentang tingkat keyakinan atas keputusan yang diambil (Ayal & Susilawati, 2024). Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses deteksi dini Diabetes Melitus menjadi lebih optimal dan efisien.

Atas dasar hal tersebut, penelitian ini difokuskan pada judul yang telah ditentukan oleh peneliti **“SISTEM PAKAR DETEKSI DINI DIABETES MELITUS BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR”**.

B. Pembatasan Masalah

Demi menghindari pembahasan agar tidak meluas, penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Metode yang digunakan dalam sistem pakar untuk penelitian ini menggunakan metode *Certainty Factor*.
2. Sistem hanya mendiagnosis gejala awal diabetes yang di deteksi melalui data gejala yang dimasukkan pengguna kedalam sistem secara *online*, tanpa pemeriksaan laboratorium atau medis.
3. Sistem hanya mencakup identifikasi untuk klasifikasi diabetes dan tidak membahas tipe diabetes.
4. Sistem dikembangkan khusus untuk masyarakat umum sebagai alat skrining mandiri yang dapat diakses secara *online*.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah pada penelitian, maka perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sistem pakar deteksi dini diabetes melitus berbasis website menggunakan metode *certainty factor*?
2. Bagaimana cara membangun dan implementasi sistem pakar deteksi dini diabetes melitus berbasis website menggunakan metode *certainty factor*?

3. Bagaimana evaluasi hasil pengujian sistem pakar deteksi dini diabetes melitus yang sudah divalidasi oleh pakar menggunakan metode *Black Box Testing* dan *System Usability Scale* (SUS)?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang sistem pakar deteksi dini diabetes melitus berbasis website menggunakan metode *certainty factor*.
2. Membangun dan implementasi sistem pakar deteksi dini diabetes melitus berbasis website menggunakan metode *certainty factor*.
3. Mengevaluasi hasil pengujian sistem pakar deteksi dini diabetes melitus yang sudah divalidasi oleh pakar menggunakan metode *Black Box Testing* dan *System Usability Scale* (SUS).

E. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu keinformatikaan, khususnya terkait penerapan metode *Certainty Factor* pada sistem pakar. Bagi Universitas PGRI Madiun dan Program Studi Teknik Informatika, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam kegiatan pembelajaran, tugas akhir, maupun pengembangan kurikulum yang relevan dengan kebutuhan industri digital. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan sistem pakar serupa, khususnya untuk membantu dalam deteksi dini penyakit melalui gejala yang dirasakan.

2. Kegunaan Praktis

Bagi masyarakat, sistem ini dapat memberikan kemudahan dalam mengakses dan mendapatkan hasil diagnosis awal penyakit Diabetes Melitus secara *online*. Selain itu, keberadaan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mendeteksi dini gejala-gejala Diabetes Melitus yang dirasakan melalui teknologi sistem pakar.