

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Diabetes melitus, begitu orang Indonesia menyebutnya, adalah kencing manis. Diabetes merupakan penyakit kronis yang memiliki banyak penyebab. Penyebab penyakit diabetes adalah hilangnya karbohidrat, protein dan lemak yang terjadi akibat kekurangan gula darah dan insulin dalam tubuh (Ismono, 2022).

Tanda utama dari diabetes dikenal dengan istilah 3P, yaitu kecenderungan buang air kecil berlebihan yang disebut poliuria, sering merasa haus atau mengonsumsi cairan dalam jumlah besar yang disebut polidipsia, serta kecenderungan sering lapar atau makan berlebihan yang dikenal sebagai polifagia. Poliuria merujuk pada keadaan seringnya buang air kecil, terutama pada waktu malam, yang disebabkan oleh tingginya kadar gula darah dan kekurangan insulin dalam tubuh. Sebagai akibatnya, ginjal tidak mampu mengembalikan gula ke dalam aliran darah, sehingga ginjal mengambil lebih banyak air dari darah untuk menguraikan gula. Hal ini menyebabkan kandung kemih mengalami pengisian lebih cepat. Dengan demikian, ginjal tidak dapat mengembalikan glukosa ke dalam sirkulasi darah, sehingga ginjal mengambil lebih banyak cairan dari darah untuk memecah glukosa. Akibatnya, kandung kemih mengalami pengisian lebih cepat. Bulimia adalah suatu kondisi di mana seseorang mengalami rasa lapar dan makan berlebihan karena kurangnya kemampuan tubuh untuk menghasilkan insulin dengan efektif. Sebagai akibatnya, individu tersebut kesulitan memenuhi kebutuhan energy setelah makan (Putri & Goeirmanto, 2020).

Diabetes merupakan salah satu penyakit yang disebut penyakit menahun atau menahun karena menyerang pankreas, dimana insulin tidak mencukupi dan tidak berfungsi dengan baik (Utami et al., 2021).

Diabetes merupakan penyakit yang berbahaya di masyarakat karena tingginya risiko kematian. Kematian akibat diabetes disebabkan oleh komplikasi penyakit lain yang disebabkan oleh diabetes. Deteksi dini dan kesadaran akan penyakit diabetes sangatlah penting. Tujuan dari deteksi dini adalah untuk mengetahui apakah anda

menderita diabetes. Jika diabetes terdeteksi sejak dini, pengobatan dapat segera dimulai untuk mencegah memburuknya diabetes dan komplikasi penyakit lain atau kematian pasien diabetes (Ismono, 2022).

Di zaman ini, diabetes menjadi penyakit yang umum dijumpai pada berbagai kalangan, bukan hanya dipengaruhi oleh faktor genetik, melainkan juga oleh gaya hidup. Diabetes sendiri merupakan penyakit kronis dimana kadar gula dalam darah lebih tinggi dari biasanya. Jika kadar gula darah Anda di atas 200 mg/dl atau kadar gula darah puasa anda di atas 126 mg/dl (Hestiana, 2017), Diabetes merupakan penyakit yang tidak akan pernah bisa disembuhkan, namun hidup tetap bisa dinikmati dengan baik. Di zaman modern seperti saat ini, banyak bermunculan teknologi yang dapat membantu penderita diabetes untuk hidup lebih nyaman (Syafira, 2022).

Di era Revolusi Industri 4.0 saat ini, perkembangan teknologi digital telah menyebabkan perubahan struktural yang besar di berbagai industri. Perkembangan ini mempunyai implikasi yang signifikan bagi industri audit karena memfasilitasi otomatisasi dan pengendalian serta meningkatkan efisiensi proses pengambilan keputusan opini audit (Muawanah et al., 2022).

Perkembangan teknologi memberikan dampak positif terhadap kehidupan masyarakat. Aktivitas masyarakat tampak lebih mudah dan cepat dengan bantuan berbagai teknologi. Tak terkecuali teknologi kesehatan. Teknologi kesehatan dapat menyelamatkan nyawa, merawat pasien, meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan banyak lagi (Wiyata, 2022).

Sistem pakar, yang juga dikenal sebagai basis data sistem, merupakan aplikasi computer yang diciptakan untuk memberikan dukungan dalam pengambilan keputusan atau penyelesaian masalah disuatu domain tertentu. Sistem ini beroperasi menggunakan metode informasi dan analisis yang dipilih oleh para ahli yang memiliki keahlian di bidangnya (Wiguna et al., 2022).

Sistem pakar diciptakan dengan tujuan mengintegrasikan pengetahuan manusia ke dalam komputer guna menyelesaikan masalah, mirip dengan cara yang biasa dilakukan oleh para ahli dan dokter. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode penyebab pasti dan nilai yang benar pada diabetes (Mawardi et al., 2019).

Sistem pakar juga merupakan sistem komputer yang bertindak sebagai pakar atau penilaian ahli. Sistem pakar terdiri dari dua komponen utama, yaitu database yang berisi informasi dan mesin penalaran yang memproyeksikan kesimpulan. Sistem kecerdasan buatan dapat melakukan pekerjaan yang berbeda seperti manusia dan bahkan bisa lebih baik dari manusia itu sendiri, sistem kecerdasan buatan dapat hadir dalam berbagai bentuk yaitu sistem robot, sistem bahasa alami, sistem visual, sistem pendengaran, sistem pakar dan sistem pemahaman (Meniati et al., 2022).

Saat ini perkembangan teknologi informasi sangatlah pesat. Teknologi informasi saat ini mendukung berbagai metode dan fungsi, salah satunya dalam dunia kedokteran. Metode pakar telah dianalisis dan dikembangkan oleh banyak peneliti sehingga dapat membantu masyarakat. Sistem pakar kini banyak digunakan terutama dalam bidang kedokteran. Sistem yang profesional memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk mempresentasikan kesehatan dan penyakitnya tanpa harus memeriksakan diri langsung ke dokter spesialis atau dokter. Masyarakat dapat memperoleh informasi mengenai gejala penyakitnya lebih dini, yang dapat dijadikan sebagai informasi penunjang ketika nantinya akan berkonsultasi ke dokter sesuai dengan hasil dari sistem pakar yang digunakan. sistem pakar untuk deteksi diabetes melitus berbasis web (Nurudin Santoso, 2020).

Nantinya, dengan bantuan sistem pakar ini, masyarakat akan mampu menyelesaikan permasalahan yang cukup kompleks sekalipun yang hanya bisa diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli, sistem pakar ini juga membantu dalam aktivitasnya sebagai asisten yang memiliki pengalaman luas (Handoko et al., 2021). Pakar/dokter di Klinik Pratama Makodam I/BB Medan juga dapat mendukung perkembangan sistem pakar untuk mempermudah deteksi penyakit diabetes melitus dengan menggunakan metode *certainty factor* sehingga memiliki pelayanan yang baik.

Model *certainty factor* (CF) adalah salah satu metode pengolahan masalah ketidakpastian dalam sistem. Metode *certainty factor* (CF) dikembangkan pada pertengahan tahun 1970-an untuk MYCIN oleh Shortliffe dan Buchanan, sistem pakar untuk deteksi dan pengobatan meningitis dan infeksi darah. Sejak saat itu,

metode *certainty factor* (CF) menjadi pendekatan standar untuk manajemen ketidakpastian pada basis aturan sistem. Metode *certainty factor* (CF) mampu menyatakan suatu kepercayaan dalam sebuah kejadian (hipotesis atau fakta) berdasarkan penilaian pakar. *Certainty factor* (CF) dalam mengasumsikan derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data dalam bentuk nilai (Fahindra & Amin, 2021).

Pada penelitian terdahulu oleh Dina Maulina, Asih Murti Wulanningsih, 2020 metode *Certainty Factor* memberikan hasil akurat yang diperoleh dari perhitungan berdasarkan bobot gejala yang dipilih pengguna pada sistem sekaligus dapat memberikan jawaban atas permasalahan yang tidak pasti kebenarannya. Oleh sebab itu, untuk penelitian ini akan menggunakan metode *Certainty Factor* (CF) dalam membuat sistem pakar untuk mendeteksi penyakit diabetes melitus. Dengan demikian, diharapkan dapat membantu untuk mengidentifikasi gejala awal penyakit diabetes melitus pada pasien sebelum pemeriksaan lebih lanjut, bila perlu dengan dokter.

Sehubungan dengan permasalahan diatas, maka penulis terdorong untuk meneliti lebih jauh tentang **“Pengembangan Sistem Pakar Untuk Deteksi Penyakit Diabetes Melitus dengan Menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbasis Web di Klinik Pratama Makodam I/BB Medan”**.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang dipaparkan, masalah yang diangkat dalam penelitian ini agar menjadi lebih jelas maka perlu diidentifikasi. Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Keterbatasan pemahaman pasien mengenai diabetes.
2. Menunda pengobatan diabetes dapat mempengaruhi kesehatan bagian tubuh lainnya.
3. Klinik Makodam I/BB belum memiliki system online untuk memudahkan skrining diabetes pada orang lain.

## 1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini didapat :

1. Bagaimana mengembangkan sistem pakar berbasis web untuk mendeteksi penyakit diabetes melitus di Klinik Pratama Makodam I/BB Medan?
2. Bagaimana penggunaan sistem pakar terhadap efisiensi dan efektivitas dalam proses deteksi dini dan pelayanan penyakit diabetes melitus di Klinik Pratama Makodam I/BB Medan?

#### **1.4. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, adapun yang menjadi batasan masalah agar tidak lari dari maksud dan tujuan serta mempertimbangkan kemampuan peneliti dan luasnya permasalahan maka penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Sistem pakar yang dibangun hanya membahas deteksi terhadap penyakit diabetes melitus.
2. Sumber pengetahuan penyakit diabetes melitus diperoleh dari seseorang pakar yaitu dokter di Klinik Makodam I/BB Medan
3. Metode yang digunakan dalam sistem pakar ini adalah metode Certainty Factor.
4. Penanganan dini penyakit diabetes melitus pada pasien di Klinik Makodam I/BB Medan
5. Sistem pakar yang akan dibuat merupakan sistem pakar berbasis web.
6. Sistem pakar yang rancang tidak membahas deteksi penyakit Diabetes Mellitus untuk ibu hamil

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Memberikan solusi untuk mengatasi kesulitan dalam proses deteksi penyakit diabetes melitus.
2. Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam bidang pengembangan sistem pakar untuk mendeteksi penyakit diabetes melitus dengan menggunakan metode certainty factor.

3. Membuat sebuah sistem pakar yang efektif dan efisien dalam membantu proses deteksi penyakit diabetes melitus.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

1. Mempermudah pasien untuk mendeteksi penyakit diabetes melitus lewat pakar.
2. Meningkatkan kecepatan dalam proses deteksi penyakit diabetes melitus lewat sistem pakar yang dibangun.
3. Memperkuat peran klinik Pratama Makodam I/BB Medan dengan adanya sistem pakar yang dibangun, sehingga semakin dikenal dan diakui oleh masyarakat sebagai klinik yang memiliki pelayanan yang baik dalam mendeteksi dan mengobati penyakit diabetes melitus.
4. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya dalam bidang pengembangan sistem pakar untuk mendeteksi penyakit lainnya.

