

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penyakit diabetes adalah kondisi kronis yang mempengaruhi jutaan orang di seluruh dunia. Diabetes dapat memiliki dampak serius pada kesehatan individu dan mengarah pada komplikasi jangka panjang, termasuk kerusakan organ, penyakit jantung, stroke, dan masalah mata (Hasan et al., 2020). Oleh karena itu, penting untuk melakukan diagnosis dini dan akurat agar pengelolaan penyakit dapat dilakukan dengan tepat (Jung et al., 2021).

Dalam penanganan penyakit diabetes, keberadaan sistem pakar dapat menjadi alat yang berharga. Sistem pakar adalah aplikasi komputer yang menggunakan pengetahuan dan inferensi untuk memberikan diagnosis atau rekomendasi berdasarkan data yang diinputkan (Jung et al., 2021). Sistem pakar mengadopsi pengetahuan ahli atau pakar pada bidang tertentu kedalam komputer, sehingga komputer mampu menyelesaikan permasalahan yang biasanya diselesaikan oleh pakar (Sihombing & Adi Syaputra, 2020). Dalam sistem pakar melibatkan pengetahuan, fakta, serta cara berpikir dalam penyelesaian permasalahan yang biasanya diselesaikan oleh ahli dalam bidangnya (Riadi, 2017). Penerapan sistem pakar dibidang kesehatan banyak digunakan karena sistem pakar dipandang sebagai salah cara terbaik untuk menyimpan pengetahuan pakar dalam sistem perangkat lunak atau software (Hasan et al., 2020). Sistem pakar juga membuat keputusan yang lebih cepat dan lebih konsisten. Dalam konteks ini,

penggunaan metode Certainty Factor dan Fuzzy Logic dalam sistem pakar dapat meningkatkan keakuratan diagnosa diabetes (Chasshidi & Putra, 2021).

Diagnosa dini yang dilakukan menimbulkan permasalahan dini terkhususnya bagi masyarakat. Hal tersebut dikarenakan untuk melakukan pemeriksaan penyakit diabetes harus dilakukan uji laboratorium pada rumah sakit, melakukan pemeriksaan tubuh secara keseluruhan dan juga biaya yang cukup tinggi. Hal –hal tersebut menjadi sebuah permasalahan yang cukup penting terkhususnya bagi masyarakat menengah kebawah. Selain itu juga terdapat keterbatasan informasi oleh masyarakat terhadap tanda – tanda atau gejala – gejala yang memungkinkan seseorang terindikasi penyakit diabetes tersebut. Keterbatasan informasi dan pengetahuan menyebabkan membutuhkan waktu yang lebih untuk proses konsultasi. Seharusnya pada pelayanan kesehatan masyarakat sudah bisa untuk memberkan informasi secara dini terhadap proses diagnosa terhadap penyakit diabetes melitus tersebut. Oleh sebab itu perlu kiranya dilakukan penyelesaian permasalahan tersebut untuk membantu dalam proses diagnosa dini oleh masyarakat. Seiring dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat sudah seharusnya proses diagnosa dilakukan dengan memanfaatkan peranan teknologi. Salah satu peran teknologi yang dapat digunakan yaitu komputer, komputer dapat membantu dalam proses diagnosa dengan penyelesaiannya menggunakan sistem pakar menggunakan metode Certainty Factor dan Fuzzy Logic.

Metode Certainty Factor (CF) adalah salah satu teknik yang digunakan dalam sistem pakar untuk mengukur kepercayaan pada suatu diagnosis (Supiandi & Chandradimuka, 2018). CF menggabungkan pengetahuan berbasis aturan dengan bobot kepercayaan yang berkorelasi dengan keandalan aturan tersebut. Dengan

menggunakan CF, sistem pakar dapat menghasilkan diagnosis dengan tingkat keyakinan yang lebih tinggi (Jaya et al., 2018).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ira Tasya Mawaddah pada tahun 2022 menunjukkan pada uji pengguna mendapat perolehan perhitungan menggunakan metode CF sebesar 97,65% tingkat kepastian. Penelitian menghasilkan kesimpulan bahwa sistem mampu memberikan nilai kepercayaan dan dapat mendiagnosis jenis penyakit tropik infeksi berdasarkan gejala yang dipilih user (Mawaddah & Sulindawaty, 2022).

Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Ahlan Ismono pada tahun 2022 dengan judul Penerapan Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus menjelaskan bahwa metode Certainty Factor merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian pada sistem pakar. Pada metode Certainty Factor dapat menghasilkan keakuratan nilai berdasarkan nilai bobot gejala yang sudah dipilih oleh pasien. Hasil penelitian yang didapatkan bahwasannya nilai akurasi yang didapatkan dari proses diagnosa penyakit diabetes melitus sebesar 94,78%

Di sisi lain, Fuzzy Logic adalah metode yang berguna dalam mengatasi ketidakpastian dan ambiguitas dalam sistem pakar (M. D. Irawan, 2017). Diabetes memiliki banyak variabel yang bersifat ambigu, seperti usia, berat badan, tingkat glukosa darah, dan gejala lainnya. Fuzzy Logic memungkinkan pemodelan dan penanganan variabel-variabel ini dengan mempertimbangkan keanggotaan pada beberapa kategori, misalnya "rendah", "sedang", dan "tinggi" (Yuliyanti et al., 2020). Dengan demikian, fuzzy logic dapat memberikan hasil yang lebih realistis dalam mendiagnosa penyakit diabetes (Muslihudin & Helmiyanto, 2020).

Berdasarkan dari berbagai penelitian terdahulu, dapat diketahui bahwa metode Certainty Factor dan Fuzzy Logic dapat diterapkan kedalam sistem pakar diagnosa penyakit diabetes dengan baik dan efisien pada RSUD Sungai Dareh. Dari pembahasan tersebut, maka diangkat penelitian dengan judul “**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT DIABETES DENGAN KOMBINASI METODE CERTAINTY FACTOR DAN FUZZY LOGIC**”

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan di bagian latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, beberapa masalah telah teridentifikasi dalam penelitian yang akan dilakukan yaitu :

1. Bagaimana merancang dan membangun Sistem Pakar untuk mendiagnosa penyakit diabetes pada RSUD Sungai Dareh?
2. Bagaimana Sistem Pakar yang dibangun dengan menggunakan metode Certainty Factor dan Fuzzy Logic mampu mendiagnosis penyakit diabetes pada pasien RSUD Sungai Dareh?
3. Bagaimana Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabetes dengan menggunakan metode Certainty Factor dan Fuzzy Logic dapat diimplementasikan pada sebuah sistem berbasis web untuk mempermudah tenaga medis RSUD Sungai Dareh dalam diagnosa penyakit diabetes?

### **1.3 Hipotesis**

Dengan mengacu pada rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, penulis dapat merumuskan beberapa hipotesis yang akan diuji dalam penelitian, yaitu sebagai berikut :

1. Dengan merancang dan membangun Sistem Pakar diharapkan dapat mendiagnosa penyakit diabetes pada RSUD Sungai Dareh.
2. Dengan Certainty Factor dan Fuzzy Logic diharapkan mampu mengurangi waktu yang diperlukan untuk mendapatkan hasil diagnosa yang akurat.
3. Dengan merancang dan membangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabenes berbasis web diharapkan dapat mempermudah tenaga medis RSUD Sungai Dareh dalam diagnosa penyakit diabetes.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Dari pemaparan di bagian latar belakang diatas dapat dijadikan landasan untuk menentukan batasan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan agar lebih terperinci dan tidak mengambang nantinya yaitu :

1. Perancangan sistem pakar menggunakan metode Certainty Factor dan Fuzzy Tsukamoto untuk mengidentifikasi penyakit diabetes.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari pakar penyakit diabetes pada RSUD Sungai Dareh.
3. Perancangan sistem pakar dibangun dengan menggunakan bahasa pemograman PHP sebagai server-side dan MySQL sebagai database server.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Melalui penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai oleh penulis adalah melakukan penelitian menyeluruh dan mendalam mengenai topik yang menjadi fokus penelitian, yaitu :

1. Dengan merancang Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabenes menggunakan Certainty Factor dan Fuzzy Logic dapat digunakan untuk rekomendasi yang efektif dalam pendiagnosaan penyakit diabetes.
2. Dengan merancang Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabenes menggunakan Certainty Factor dan Fuzzy Logic dapat meningkatkan proses pendiagnosaan penyakit diabetes.
3. Dengan merancang Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabenes menggunakan Certainty Factor dan Fuzzy Logic dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan dalam diagnosis penyakit diabetes.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sangatlah beragam dan mendalam, dengan potensi memberikan dampak positif yang signifikan dalam berbagai aspek, yaitu :

1. Dengan adanya sistem pakar menggunakan metode Certainty Factor dan Fuzzy Logic, RSUD Sungai Dareh dapat menghasilkan sistem diagnosa yang efektif pada penyakit diabetes.
2. Dengan adanya sistem pakar menggunakan metode Certainty Factor dan Fuzzy Logic akan mampu meningkatkan proses diagnosa pada RSUD Sungai Dareh dalam penentuan penyakit diabetes.
3. Dengan adanya sistem pakar menggunakan metode Certainty Factor dan Fuzzy Logic akan mampu meningkatkan pelayanan pelayanan kesehatan pada RSUD Sungai Dareh.

## **1.7 Gambaran Umum Objek Penelitian**

Objek penelitian merupakan himpunan elemen yang dapat berupa orang, organisasi atau barang yang akan diteliti yang secara umum akan memetakan atau menggambarkan wilayah penelitian maupun sasaran penelitian secara komprehensif. Berikut merupakan gambaran secara umum tentang objek pada penelitian ini.

### **1.7.1 Sekilas Tentang RSUD Sungai Dareh**

RSUD Sungai Dareh berdiri tahun 1986 dengan klasifikasi kelas D yang merupakan milik Pemerintah Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung ditetapkan izin operasional dengan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 183/MENKES/SK/II/1986 seiring dengan peningkatan jumlah kunjungan, maka pada tahun 1997 Rumah Sakit Umum Daerah Sungai Dareh tipenya ditingkatkan keklasifikasi type C berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor : 1233/MENKES/SK/X/1997 tanggal 28 Oktober 1979.

Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Dharmasraya Nomor 9 Tahun 2010 tanggal 26 November 2010 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Lembaga Teknis Daerah Kabupaten Dharmasraya. Maka RSUD Sungai Dareh merupakan salah satu lembaga teknis daerah yang ada di Kabupaten Dharmasraya dalam penyelenggaraan urusan pemerintah bidang kesehatan. RSUD Sungai Dareh terletak di jalan Lintas Sumatera Km.2 Pulau Punjung di Kabupaten Dharmasraya, juga merupakan sarana pelayanan kesehatan rujukan dari Puskesmas/Pustu/Bidan Praktek swasta yang ada di Kabupaten Dharmasraya serta Kabupaten tetangga.

### **1.7.2 Visi dan Misi RSUD Sungai Dareh**

RSUD Sungai Dareh adalah menjadi Rumah Sakit Umum Daerah yang unggulan dan terdepan dalam pelayanan kesehatan berkualitas tinggi, berorientasi pada kepuasan pasien dan masyarakat, serta berbasis teknologi modern. Dibawah ini merupakan penjabaran visi dan misi pada RSUD Sungai Dareh, yaitu :

1. Visi

“Menjadi Rumah Sakit Yang Unggul Dalam Pelayanan”.

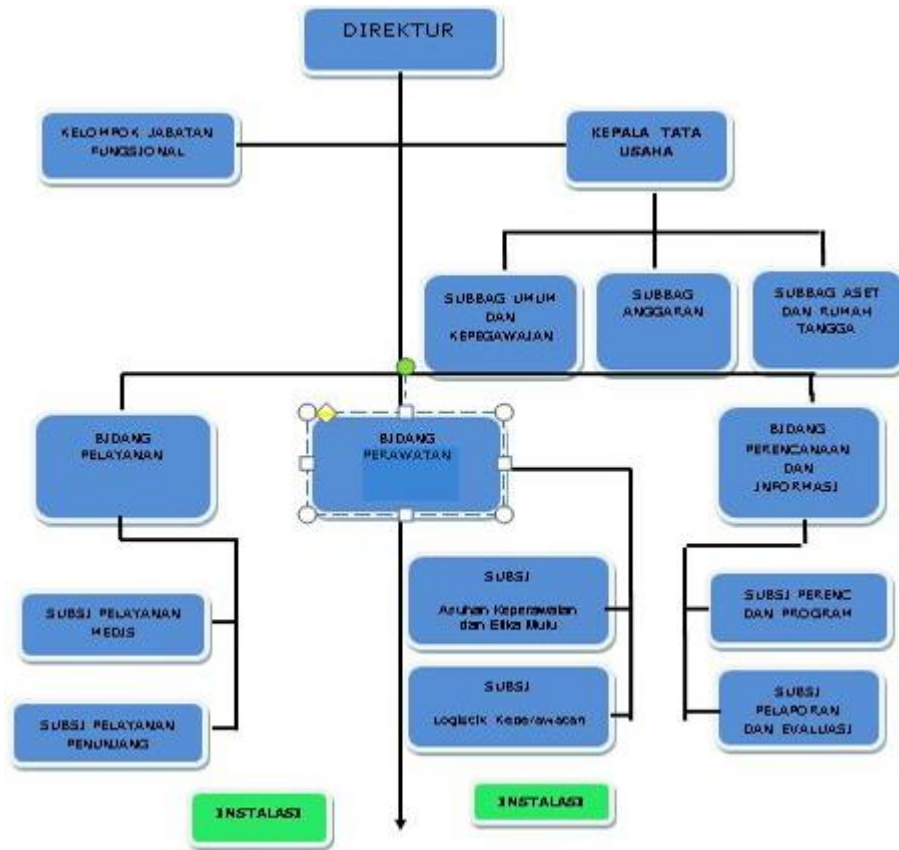
2. Misi

- a. Menyelenggarakan Pelayanan Paripurna dengan layanan Prima.
- b. Sistem Tata Kelola Rumah Sakit Yang Baik, Transparan dan Akuntabel Dengan Sumber Daya Manusia Yang Profesional.
- c. Memenuhi Segala Kebutuhan Sarana dan Prasarana Pelayanan Kesehatan Yang Bermutu, Efektif dan Efesien.

### **1.7.3 Struktur Organisasi RSUD Sungai Dareh**

Struktur organisasi RSUD Sungai Dareh terdiri dari beberapa tingkatan dan departemen yang berperan dalam pengelolaan dan penyediaan layanan kesehatan di rumah sakit. Dengan adanya struktur organisasi diharapkan akan dapat diketahui denganjelas mengenai tugas, wewenang, dan tanggung jawab di RSUD Sungai Dareh. Adapun struktur organisasi RSUD Sungai Dareh dapat dilihat pada Gambar 1.1 sebagai berikut :





Sumber: RSUD Sungai Dareh.

**Gambar 1.1 Struktur Organisasi RSUD Sungai Dareh**

Struktur organisasi ini mencakup fungsi-fungsi penting dalam pengelolaan rumah sakit, termasuk manajemen, pelayanan medis, perawatan, perencanaan, dan informasi. Dengan adanya struktur ini, RSUD Sungai Dareh dapat menjalankan operasionalnya secara efektif dan menyelaraskan berbagai kegiatan untuk memberikan pelayanan kesehatan yang berkualitas kepada masyarakat.

1. Direktur : Menjadi kepala tertinggi RSUD Sungai Dareh. Bertanggung jawab atas pengelolaan keseluruhan rumah sakit, pengambilan keputusan strategis, dan pelaksanaan kebijakan.
2. Kelompok Jabatan Fungsional : Merupakan departemen yang terdiri dari berbagai jabatan fungsional, seperti dokter spesialis, ahli bedah,

anestesiolog, radiolog, dan lain-lain. Setiap jabatan fungsional memiliki tugas dan tanggung jawab yang spesifik sesuai dengan bidang keahliannya.

3. Kepala Tata Usaha : Bertanggung jawab atas administrasi umum, pengelolaan keuangan, pengadaan, dan sumber daya manusia di RSUD Sungai Dareh.
4. Bidang Pelayanan : Terdiri dari divisi-divisi yang bertanggung jawab atas pelayanan medis kepada pasien, seperti poliklinik, gawat darurat, laboratorium, radiologi, farmasi, dan lain-lain. Setiap divisi memiliki kepala atau manajer yang memimpin dan mengkoordinasikan kegiatan pelayanan di bidang masing-masing.
5. Bidang Perawatan : Merupakan divisi yang melibatkan perawatan pasien secara langsung. Terdiri dari unit-unit perawatan, seperti unit rawat inap, unit perawatan intensif, dan unit perawatan khusus lainnya. Kepala perawat atau manajer perawatan bertanggung jawab atas koordinasi dan pengelolaan tim perawat.
6. Bidang Perencanaan dan Informasi : Bertanggung jawab atas perencanaan strategis, pengembangan kebijakan, dan manajemen informasi di RSUD Sungai Dareh. Departemen ini memastikan pengumpulan, pengolahan, dan pelaporan data yang diperlukan untuk pengambilan keputusan yang tepat.