

BAB II. LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu berisi tentang rujukan jurnal yang berkaitan dengan judul skripsi yang diambil. Tujuan dari penelitian terdahulu yaitu agar penulis dapat mempelajari mengenai topik dari metode lain yang digunakan serta dapat memperbaiki kekurangan dari peneliti terdahulu sehingga dapat menjadi lebih baik. Dalam penelitian ini, penulis menemukan penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan konsep. Berikut merupakan beberapa referensi dari peneliti terdahulu yang menjadi acuan untuk penulis :

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sri Hardani pada tahun 2020 dengan judul “Diagnosa Penyakit Diabetes Dengan Metode Forward Chaining”. Penelitian yang dilakukan berfokus pada deteksi penyakit diabetes. Metode yang digunakan adalah *Forward Chaining* (Hardani, 2020) dimana metode ini dapat melakukan pencarian aturan inferensi sampai menemukan suatu kondisi yang bernilai benar. Dalam penelitian ini dicantumkan beberapa kesimpulan, yaitu penerapan inferensi menggunakan *Forward Chaining* dalam diagnose penyakit diabetes menjadi pilihan tepat karena proses diawali dengan adanya fakta-fakta yang diterapkan dalam role untuk mencari sebuah kesimpulan dan pasien dapat mengetahui lebih dini dan mengambil tindakan yang dibutuhkan untuk melakukan pengobatan dan pengendalian melalui perubahan gaya hidup dan pola makan.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ernawati pada tahun 2017 dengan judul “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pencernaan Manusia Menggunakan Metode *Case Based Reasoning*” (Ernawati, 2017). Pada penelitian ini terdapat beberapa kesimpulan, salah satunya yaitu Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pencernaan Manusia menggunakan Metode *Case Based Reasoning* dapat mengatasi keterbatasan jumlah, waktu dan tenaga dari seorang dokter spesialis penyakit pencernaan sehingga membantu dokter spesialis dalam penanganan pasien terhadap penyakit yang diderita pasien, dengan bukti bahwa hasil

perhitungan dari sistem yang dibangun menghasilkan output yang sama dengan analisis yang dilakukan dengan tingkat keakuratan 70%.

Dalam sistem yang saya buat terdapat perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu penyeleksian wanita hamil yang ditujukan agar sistem hanya menampilkan gejala diabetes gestasional dikarenakan diabetes gestasional hanya dapat diderita oleh wanita hamil. Fitur ini bertujuan agar proses perhitungan diagnosis lebih akurat. Selain itu, penelitian saya melibatkan pakar untuk proses revisinya sedangkan penelitian sebelumnya tidak. Hal ini menunjukkan bahwa sistem dapat bekerja lebih dinamis dengan adanya kerja sama dengan pakar.

2.2 Sistem Pakar

Sistem pakar atau *Expert System* (Nasution et al., 2017) merupakan cabang dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dan juga merupakan bidang ilmu yang muncul seiring perkembangan ilmu komputer saat ini. Menurut Giarratano dan Riley yang dimaksud dengan sistem pakar adalah sistem komputer yang bisa menyamai atau meniru kemampuan seorang pakar. Sistem ini bekerja untuk mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang menggabungkan dasar pengetahuan (*knowledge base*) dengan sistem inferensi untuk menggantikan fungsi seorang pakar dalam menyelesaikan suatu masalah.

Dengan adanya sistem pakar maka semua bidang ilmu bisa diwakili dengan namanya sistem pakar jika pakarnya bersedia menjelaskan dan memberikan pengetahuan tentang kepakarannya masing-masing disiplin ilmu.

2.3 Diabetes Mellitus

Kencing Manis atau Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolisme yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula darah (glukosa) seseorang di dalam tubuh yang tinggi melebihi batas normal (*hyperglycemia*). Kadar gula yang tinggi dikeluarkan melalui air seni (*urine*), sehingga air seni mengandung gula atau manis sehingga disebut sebagai penyakit kencing manis (Alfarobi, 2019). Hal ini disebabkan karena pankreas tidak bisa lagi memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup dalam tubuh manusia. Fungsi dari hormon insulin yaitu untuk mengubah glukosa menjadi energi. Jika

produksi insulin berkurang atau tidak efektif maka kadar glukosa darah menjadi tidak terkendali dengan optimal.

Diabetes memiliki beberapa tipe yaitu diabetes mellitus tipe I, diabetes mellitus tipe II, dan diabetes mellitus gestasional. Ketiga jenis diabetes mellitus ini memiliki gejala yang hampir serupa, hal ini menyebabkan masyarakat awam ataupun penderita sulit membedakan diabetes jenis apa yang sedang dialami sehingga sering kali terjadi kelalaian dan menyebabkan penyakit yang semakin parah.(Khair, 2019)

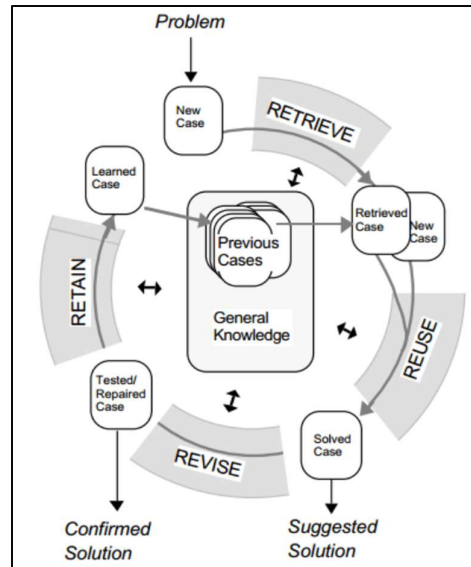
2.4 Diagnosis

Diagnosis merupakan suatu identifikasi mengenai sesuatu hal. Diagnosis tersebut digunakan dalam medis, ilmu pengetahuan, teknik, bisnis, dll. Diagnosis utama merupakan kondisi yang setelah pemeriksaan itu ternyata penyebab utama admission pasien ke rumah sakit untuk dirawat. Jadi pengertian diagnosis dengan secara terminologi merupakan suatu penetapan keadaan yang menyimpang atau juga keadaan normal dengan melalui dasar pemikiran serta juga pertimbangan ilmu pengetahuan. Maksudnya adalah tiap-tiap penyimpangan dari keadaan normal tersebut dikatakan sebagai suatu keadaan abnormal/anomali/kelainan.

2.5 Case-Based Reasoning

Metode *case based reasoning* adalah salah satu metode untuk membangun sistem pakar dengan pengambilan keputusan dari kasus yang baru dengan berdasarkan solusi dari kasus – kasus sebelumnya. Konsep dari metode *case based reasoning* ditemukan dari ide untuk menggunakan pengalaman – pengalaman yang terdokumentasi untuk menyelesaikan masalah yang baru.

Didalam CBR, seseorang yang melakukan penalaran dapat menyelesaikan masalah baru dengan memperhatikan kesamaannya dengan satu atau beberapa penyelesaian dari permasalahan sebelumnya. Metode *Case-Based Reasoning* (CBR) merupakan penalaran berbasis kasus menyelesaikan masalah baru dengan mengadaptasi solusi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang lama. (Utomo & Nasution, 2016)



Gambar 2.1 Tahapan Metode CBR

Sumber : (Zubaedah, 2017)

Menurut (Kartikasari et al., 2015) langkah-langkah proses pada metode *Case-based Reasoning*, yang pelaksanaannya berupa siklus yaitu :

a. *Retrieve* (memperoleh kembali) kasus atau kasus-kasus yang paling mirip (*similar*) dengan kasus yang baru. Tahap *retrieval* ini dimulai dengan menggambarkan/ menguraikan sebagian masalah, dan diakhiri jika ditemukannya kecocokan terhadap masalah sebelumnya yang tingkat kecocokannya paling tinggi. Rumus untuk menghitung nilai kemiripan (*Similarity*) yaitu :

$$\text{Similarity}(T, S) = \frac{S_1 \times W_1 + S_2 \times W_2 + \dots + S_n \times W_n}{W_1 + W_2 + \dots + W_n} \quad (1.1)$$

Keterangan:

T = Kasus target

S = Kasus asal

n = Jumlah atribut dalam setiap kasus

w = Pembobotan atribut i

- *Reuse* (menggunakan) informasi dan pengetahuan dari kasus tersebut untuk memecahkan permasalahan. Proses *Reuse* dari solusi kasus yang telah diperoleh dalam konteks kasus baru difokuskan pada dua aspek yaitu, perbedaan antara kasus yang sebelumnya dan yang sekarang, bagian apa dari kasus yang telah diperoleh yang dapat ditransfer menjadi kasus baru.
- *Revise* (meninjau kembali atau memperbaiki usulan solusi) yang terdiri dari dua tugas, yaitu : Mengevaluasi solusi kasus yang dihasilkan oleh proses *reuse*. Jika berhasil, maka dilanjutkan dengan proses *retain*. Jika tidak maka memperbaiki solusi kasus menggunakan domain spesifik pengetahuan.
- *Retain* (menyimpan) bagian-bagian dari kasus baru yang telah berhasil mendapat solusi agar berguna untuk memecahkan masalah di masa yang akan datang.

2.6 Pengujian Akurasi

Pengujian akurasi dilakukan untuk menemukan presentase ketepatan atau keakurasian sistem yang dibuat. Pengujian akurasi ini bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak kecocokan antara data hasil keputusan sistem dengan data hasil keputusan manual. Banyaknya kecocokan akan menemukan seberapa besar tingkat keakurasian sistem. Pengujian hasil yang dilakukan adalah dengan melakukan perbandingan uji coba hasil perhitungan metode manual *CBR* di *excel* dan perhitungan yang dilakukan di sistem, serta hasil data rekam medis yang didapat. Pengujian hasil juga dilakukan pada sistem dengan membandingkan hasil outputnya dan hasil rekam medis dengan rumus akurasi sebagai berikut :

$$Akurasi = \frac{Juml \quad Data \ yang \ Sesuai}{Juml \quad Se \quad Data} \times 100\% \quad (1.2)$$