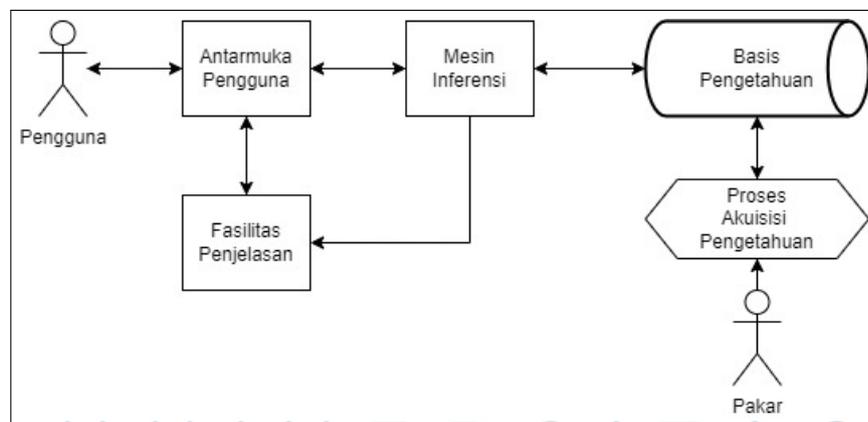


BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar atau *expert system* merupakan suatu sistem informasi yang dapat memberikan solusi dari masalah berdasarkan pengetahuan dari seorang ahli dalam bidang tertentu [11]. Sistem pakar dikembangkan menggunakan studi mengenai kecerdasan buatan yang merupakan bidang ilmu komputer, tujuannya adalah agar sistem dapat mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam sebuah sistem atau mesin [12], dengan adanya sistem pakar, masyarakat awam yang tidak memiliki pengetahuan mengenai suatu hal dapat menyelesaikan masalah rumit yang hanya dapat diselesaikan menggunakan bantuan para ahli [13].

Terdapat lima komponen penting dalam pembuatan sistem pakar yaitu basis pengetahuan atau *knowledge base*, mesin inferensi atau *inference engine*, akuisisi pengetahuan atau *knowledge acquisition*, fasilitas pengetahuan atau *explanation Facility* dan antar muka atau *user interface* [14]. Struktur sistem pakar dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Struktur Sistem Pakar

2.1.1 Knowledge Base

Knowledge base atau basis pengetahuan merupakan inti dari sistem pakar karena berisi fakta-fakta dan aturan yang menjadi sumber dari segala informasi tentang inti dari masalah. Basis pengetahuan didapatkan dari proses akuisisi pengetahuan atau *knowledge acquisition* seorang pakar atau ahli dalam masalah

yang ingin di selesaikan [15].

2.1.2 Inference Engine

Inference engine atau mesin inferensi menerapkan penalaran kecerdasan buatan yang merupakan analogi dengan penalaran manusia. Mesin inferensi berperan dalam mengolah data yang tersedia dalam *database* untuk mendapatkan solusi dari masalah yang bersangkutan seperti ahli [16].

2.1.3 Knowledge Acquisition

Knowledge Acquisition atau akuisisi pengetahuan merupakan sebuah proses dimana seorang pakar memasukkan data atau pengetahuan yang bersangkutan tersebut ke dalam *database* [17]. Proses tersebut dapat dilakukan dengan dua cara baik oleh pengembang sistem atau ahli itu sendiri untuk memasukkan atau memodifikasi pengetahuan di dalam sistem.

2.1.4 Explanation Facility

Explanation facility atau fasilitas pengetahuan adalah sebuah proses dimana sistem memberikan solusi kepada pengguna setelah memproses data atau informasi yang didapatkan oleh pengguna.

2.1.5 User Interface

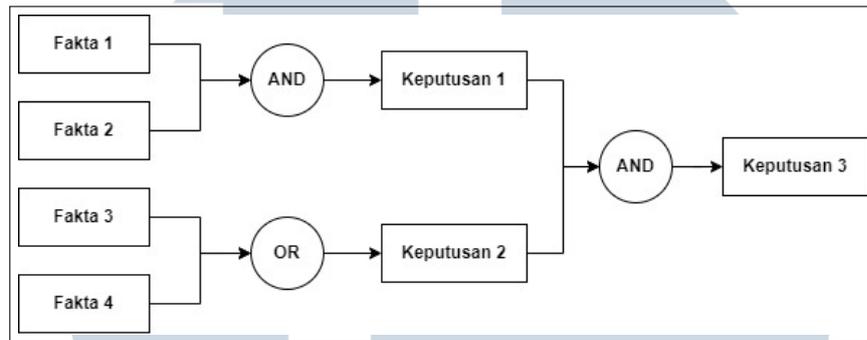
User interface atau antarmuka pengguna merupakan penghubung antara pengguna dan sistem, biasanya berupa website, aplikasi dan lain-lain yang mencakup halaman utama, halaman diagnosa halaman administrator dan lainnya.

2.2 Forward Chaining

Forward Chaining adalah metode pencarian atau penarikan kesimpulan yang didasari oleh data atau fakta yang ada (*data-driven*) menuju ke kesimpulan. Penelusuran dimulai dari fakta yang ada lalu bergerak maju melalui premis-premis untuk menuju ke kesimpulan[18].

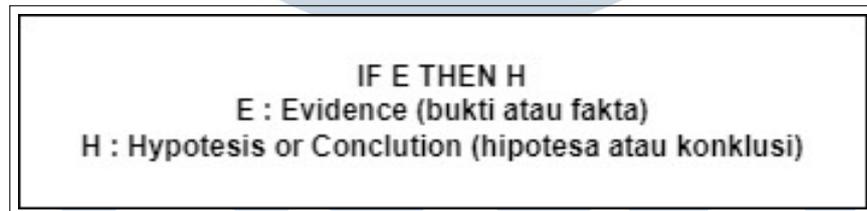
forward chaining bisa dikatakan sebagai strategi *inference* yang bermula dari sejumlah fakta yang diketahui. Pencarian dilakukan dengan menggunakan

rules yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui tersebut untuk memperoleh fakta baru dan melanjutkan proses sehingga kesimpulan diciptakan atau sehingga sudah tidak ada *rules* lagi yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui [19].



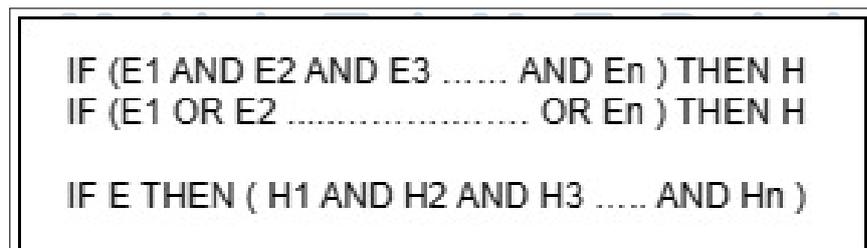
Gambar 2.2. *Forward Chaining Diagram*

Setiap aturan *forward chaining* terdiri dari dua bagian. Dapat dilihat pada Gambar 2.3 IF (E) yang merepresentasikan bukti atau *evidence* THEN (H) yang merepresentasikan hipotesa atau konklusi atau *Hypotesis* [20].



Gambar 2.3. *Forward Chaining Syntax Rule*

Pada umumnya aturan IF pada *forward chaining* memiliki lebih dari satu penghubungan AND atau OR, ataupun kombinasi antar keduanya. Penggunaan aturan juga dapat memiliki lebih dari satu hipotesis, dapat dilihat pada Gambar 2.4. Namun aturan IF pada metode *forward chaining* menghindari penghubungan AND dan OR dalam satu aturan yang sama.



Gambar 2.4. *Forward Chaining Syntax Rule*

2.3 Diabetes Melitus

Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi. Kadar gula dikendalikan oleh hormon insulin yang diproduksi oleh pankreas. Pankreas yang dimiliki oleh penderita diabetes tidak dapat memproduksi insulin sesuai kebutuhan tubuh, maka sel tubuh tidak dapat menyerap glukosa menjadi energi dan akan menumpuk dalam darah. Jika tidak terkontrol dengan baik akan menimbulkan komplikasi yang beresiko mengancam nyawa penderitanya.[21]

Diabetes melitus sendiri terbagi menjadi 3 tipe yang didasari oleh perbedaan penyebab kenaikan kadar gula darah, diantaranya adalah :

1. Diabetes melitus tipe 1

Diabetes melitus (DM) tipe 1 merupakan diabetes yang disebabkan oleh kenaikan kadar gula darah karena kerusakan sel beta pankreas sehingga produksi insulin atau hormon yang dihasilkan oleh pankreas untuk mencerna gula dalam darah berkurang.

2. Diabetes melitus tipe 2

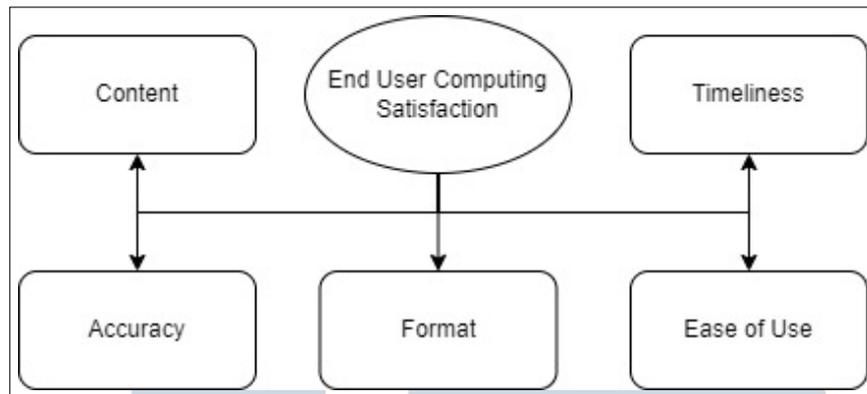
Diabetes melitus (DM) tipe 2 merupakan diabetes yang disebabkan oleh kenaikan gula darah yang dikarenakan oleh penurunan sekresi insulin, hal ini sering terjadi dikarenakan kelebihan berat badan atau kurangnya beraktifitas.

3. Diabetes melitus Tipe Gestasional

Diabetes melitus (DM) tipe gestasional ini hanya terjadi kepada ibu hamil, dikarenakan selama masa kehamilan terjadi kenaikan gula darah. Biasanya didiagnosis setelah usia kehamilan 20 minggu ketika hormon plasenta yang memiliki efek berlawanan dari insulin pada metabolisme glukosa meningkat secara substansial.[22]

2.4 End User Computing Satisfaction (EUCS)

End User Computing Satisfaction (EUCS) merupakan salah satu metode untuk mengukur tingkat kepuasan dari pengguna terhadap sebuah sistem atau aplikasi dengan membandingkan harapan dan juga kenyataan dari sistem tersebut [23].



Gambar 2.5. *End User Computing Satisfaction*

Dari gambar 2.5 diatas, dapat dilihat bahwa Metode EUCS terbagi menjadi lima (5) dimensi:

1. Dimensi *Content*, mengukur kepuasan pengguna terhadap konten aplikasi serta mengukur apakah sistem menghasilkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.
2. Dimensi *Accuracy*, mengukur kepuasan pengguna dari sisi akurasi data ketika sistem menerima input dan sistem mengolah menjadi informasi.
3. Dimensi *Format*, mengukur kepuasan pengguna dari sisi tampilan dan estetika antarmuka yang disediakan oleh sistem dan apakah tampilan tersebut berpengaruh terhadap efektifitas pengguna.
4. Dimensi *Ease of Use*, mengukur kepuasan pengguna dari sisi kemudahan penggunaan sistem atau *User Friendly*.
5. Dimensi *Timeliness*, mengukur kepuasan pengguna dari sisi ketepatan waktu sistem dalam menyajikan informasi berdasarkan atau hasil dari data yang sudah diberikan oleh pengguna.

2.5 Skala Likert

Skala Likert atau *Likert Scale* merupakan skala psikometrik yang umumnya dipakai di dalam riset atau sebuah survei yang mengharuskan responden untuk menunjukkan tingkat persetujuan secara spesifik dalam suatu pertanyaan [24].

Tingkat persetujuan yang dimaksud adalah skala likert 1 sampai 5 pilihan, dengan gradasi dari sangat setuju (SS) sampai dengan sangat tidak setuju (STJ).

Tabel 2.1. Table Skala Likert

Skala	Nilai
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Cukup atau Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Berikut merupakan rumus perhitungan Skala Likert[25]:

$$\text{Persentase Skor} = \frac{T \times Pn}{Y} \times 100\% \quad (2.1)$$

Keterangan:

T = jumlah responden yang memilih nilai atau kategori tersebut.

Pn = nilai kategori likert.

Y = skor tertinggi likert \times jumlah responden.

Setelah mendapatkan persentase skor, dilakukan perhitungan *interval* atau (rentang jarak) dan interpretasi persentase untuk mengetahui penilaian akhir. Nilai interval mutlak terhadap nilai tertinggi dalam skala likert. Berikut rumus mencari *interval* [25].

$$I = \frac{100\%}{\text{Skor tertinggi likert}} \quad (2.2)$$

Kriteria interpretasi skor berdasarkan interval yang didapatkan sebagai berikut:

- 0% - 19.99% = sangat tidak baik
- 20% - 39.99% = tidak baik
- 40% - 59.99% = cukup
- 60% - 79.99% = baik
- 80% - 100% = sangat baik