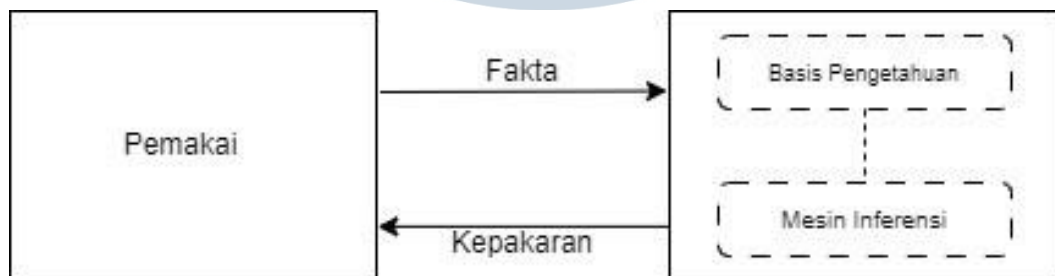


## BAB 2 LANDASAN TEORI

### 2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan sebuah bagian dari ilmu sistem cerdas. Sistem pakar merupakan sebuah sistem komputer yang dapat menyelesaikan sebuah masalah yang spesifik layaknya seorang pakar [16]. Sistem pakar juga merupakan bagian dari *artificial intelligence*. Sistem pakar dapat digunakan untuk menyelesaikan banyak masalah yang mengharuskan adanya seorang atau pengetahuan dari pakar yang biasanya adalah pengambilan keputusan.

Sistem pakar berbasis komputer menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran layaknya seorang ahli dalam menyelesaikan masalah. Dengan adanya sistem pakar orang yang bukan seorang ahli dapat menyelesaikan masalahnya atau mendapatkan informasi terkait yang memiliki kualitas tinggi layaknya seorang pakar [17]. Pada Gambar 2.1 sistem pakar memiliki beberapa komponen konsep dasar yang sebagai berikut [18].



Gambar 2.1. Hubungan konsep dasar sistem pakar

#### 1. Kepakaran

Merupakan sebuah kemampuan atau pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang. Yang diperoleh dari latihan, membaca, serta pengalaman dari bidang tertentu.

## 2. Pakar

Merupakan seseorang yang memiliki ilmu pengetahuan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada bidang tertentu. Seorang pakar dapat memberikan solusi serta penjelasan mengenai masalah yang akan dipecahkan.

## 3. Memindahkan pakar

Merupakan sebuah proses memindahkan pengetahuan dari pakar ke sebuah sistem komputer yang melalui beberapa tahap seperti penambahan pengetahuan, representasi pengetahuan, menyimpulkan pengetahuan, dan memindahkan pengetahuan.

## 4. Penarikan kesimpulan

Merupakan proses penting dari sistem pakar yang dapat memberikan saran atau hasil dari fakta dan aturan yang sudah diberikan oleh pakar. Hal ini dimungkinkan karena sudah menempatkan kepakaran ke dalam basis pengetahuan dan membuat program yang mampu mengakses hal tersebut.

## 5. Aturan

Logika pada sistem pakar yang akan menentukan hasil akhir dari sistem pakar tersebut berdasarkan fakta yang ada.

## 6. Kemampuan penjelasan

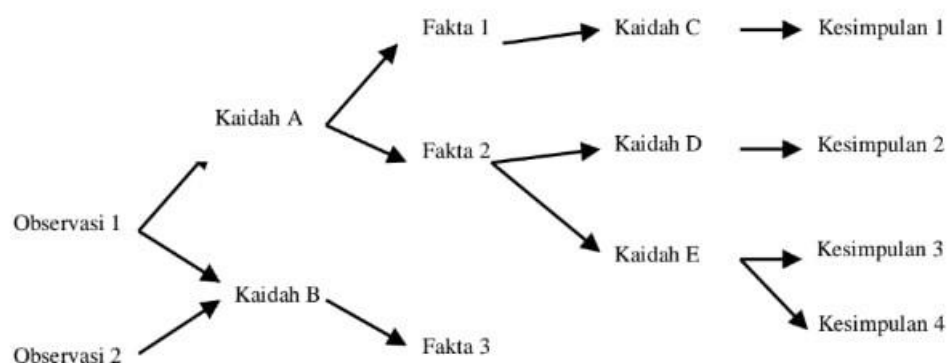
Sistem pakar dapat memberikan saran atau kesimpulan akhir serta menambahkan penjelasan mengapa terdapat hasil tersebut.

U M M N  
U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

## 2.2 Forward Chaining

*Forward chaining* merupakan salah satu teknik dari komponen sistem pakar yaitu mesin inferensi. Mesin inferensi adalah komponen sistem cerdas dalam yang menerapkan aturan logis pada basis pengetahuan untuk menyimpulkan informasi baru dari fakta yang diketahui. Mesin inferensi yang paling umum adalah *forward chaining* dan *backward chaining* [19]. *Forward chaining* adalah suatu bentuk penalaran sistem pakar. Metode ini mencocokkan dengan bagian *IF* dari *rules IF THEN*. Ketika fakta yang diberikan tersebut sesuai dengan *rule* yang ada barulah dari situ dapat mendapatkan sebuah kesimpulan [20]. Contoh sederhana dari *IF THEN* pada metode *forward chaining* adalah jika cuaca adalah mendung dan ada kemungkinan hujan, maka kita harus membawa payung. Sedangkan *backward chaining* adalah strategi lain yang digunakan untuk membentuk sistem pakar yang dimulai dengan tujuan akhir dan bekerja mundur melalui aturan untuk menemukan fakta yang mendukung tujuan tersebut [21].

Bentuk kalimat seperti *definite clause* dan *horn clause* memungkinkan basis pengetahuan menggunakan algoritma penalaran yang lebih efektif. *Definite clause* atau klausa definitif adalah klausa yang merupakan disjungsi literal dengan tepat satu literal positif. Contoh klausa definitif adalah "Seekor kambing memakan rumput". Sedangkan untuk *horn clause* adalah sebuah kalimat yang merupakan disjungsi literal yang memuat tidak lebih dari satu literal afirmatif. Oleh karena itu, seluruh klausa definitif merupakan *horn clause* [22].



Gambar 2.2. Skema forward chaining

Sumber: [23]

Ilustrasi dari cara kerja sistem yang menggunakan *forward chaining* dapat dilihat pada Gambar 2.2 dalam sistematika kerja metode *forward chaining*

diawali dengan pendekatan, yaitu melakukan observasi dan memberikan informasi terkait masalah yang di alami kemudian dari informasi tersebut akan dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan fakta dan juga kaidah yang sudah ada pada basis pengetahuan [23].

### 2.3 Penyakit Lesi Mulut

Lesi mulut adalah salah satu penyakit mulut yang terjadi pada rongga mulut tepatnya pada selaput lendir. Penyakit ini merupakan penyakit yang sangat umum terjadi dan juga berhubungan dengan banyak penyakit lainnya. Penyakit lesi mulut dapat dikenali dengan melihat pada adanya kerusakan kulit atau selaput lendir dan disertai kehilangan atau matinya jaringan sel epitel [24].

Lesi pada mulut sangat umum terjadi. Penyebab paling umum dari lesi mulut adalah trauma lokal (yaitu gesekan dari ujung yang tajam pada tambalan yang rusak), infeksi, kondisi sistemik, penyakit dermatologis yang terkait, dan sariawan [25]. Lesi pada mulut dapat terbentuk secara terpisah atau beberapa lesi dapat muncul secara bersamaan. Setelah terbentuk, penyakit ini dapat dipertahankan oleh peradangan dan/atau infeksi sekunder. Lesi mulut juga merupakan pertumbuhan sel abnormal atau perubahan sel di dalam atau sekitar mulut yang jika tidak kunjung sembuh mungkin merupakan tanda kanker mulut [26].



Gambar 2.3. Contoh lesi mulut penyebab kanker leukoplakia

Sumber: [27]

Pada Gambar 2.3 merupakan salah satu gambaran lesi yang terjadi pada mulut yang dapat menjadi penyebab awal dari terjadinya kanker mulut yaitu lesi dengan warna putih yang terjadi pada bagian dalam mulut dengan jenis *leukoplakia*.

## 2.4 Lesi Putih

Lesi putih atau *leukoplakia oral* merupakan salah satu dari jenis lesi yang terdapat pada mulut, lesi putih dapat terjadi dan memiliki warna putih dikarenakan penebalan jaringan pelapis mulut, produksi keratin berlebih pada permukaan epitel, atau akumulasi organisme atau serpihan permukaan [15]. *Leukoplakia oral* merupakan kelainan mulut yang paling umum berpotensi menjadi ganas. Meskipun sejumlah faktor risiko telah diidentifikasi, etiologinya masih belum sepenuhnya dipahami, dan prediksi perkembangan, stabilitas, atau regresi penyakit merupakan tantangan yang signifikan [28].

Lesi putih yang ditemukan pada pemeriksaan mulut rutin dapat berkisar dari proses jinak hingga keganasan invasif. Dokter akan mengumpulkan riwayat medis pasien secara lengkap, untuk memasukkan potensi kebiasaan karsinogenik yang mungkin mereka miliki, misalnya merokok, untuk merumuskan diagnosis banding yang tepat. Penemuan lesi putih pada mukosa mulut dapat menimbulkan berbagai tantangan bagi dokter. Karena proses tersebut dapat berkisar dari proses jinak hingga ganas. Lesi putih dapat ditemukan di mana saja di rongga mulut, namun lesi biasanya muncul pada permukaan lidah atau pada lapisan pipi [29].

*Leukoplakia* adalah istilah klinis yang menggambarkan lesi putih pada mulut yang tidak dapat dihilangkan. Penyakit ini di definisikan sebagai lesi yang didominasi warna putih dengan potensi kanker. Karena potensi kanker, leukoplakia harus ditangani dengan hati-hati. Laporan menunjukkan bahwa 17%–25% kasus leukoplakia berubah menjadi displasia, karsinoma in situ, atau karsinoma. Transformasi ganas dilaporkan terjadi pada 3%–17,5% kasus [30].

### A Jenis Lesi Putih Mulut

Penyakit lesi putih pada mulut dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, yakni sebagai berikut [15]:

#### 1. *Leukoedema*

Suatu kondisi yang ditandai dengan bercak putih pada mukosa mulut. Bercak ini biasanya tidak terasa sakit dan tidak menimbulkan rasa gatal. *Leukoedema* sering terjadi pada orang dewasa muda dan tidak berbahaya.

#### 2. *Fordyce's Granules*

Suatu kondisi yang ditandai dengan bintik-bintik putih atau kuning pada mukosa mulut, terutama pada pipi bagian dalam, bibir, dan langit-langit mulut. biasanya tidak berbahaya dan tidak menimbulkan gejala.

3. *Acute Pseudomembranous Candidiasis*

Suatu infeksi jamur *Candida albicans* yang ditandai dengan bercak putih pada mukosa mulut yang mudah dilepaskan. Bercak-bercak ini biasanya terasa gatal dan menyebabkan rasa sakit.

4. *Chronic Hyperplastic candidiasis*

Suatu infeksi jamur *Candida albicans* yang ditandai dengan bercak putih pada mukosa mulut yang tidak mudah dilepaskan. Bercak-bercak ini biasanya terasa gatal dan menyebabkan rasa sakit.

5. *Reticular and Plaque-Type Lichen Planus*

Suatu kondisi autoimun yang ditandai dengan bercak putih atau merah pada mukosa mulut. Bercak-bercak ini biasanya terasa gatal dan menyebabkan rasa sakit. Dapat disebabkan oleh stres, alergi, atau obat-obatan tertentu.

6. *Hairy Leukoplakia*

Suatu kondisi yang ditandai dengan bercak putih pada mukosa mulut yang disertai dengan pertumbuhan rambut. Bercak-bercak ini biasanya tidak terasa sakit dan tidak menimbulkan rasa gatal.

7. *Smokeless tobacco keratosis*

Suatu kondisi yang ditandai dengan bercak putih atau merah pada mukosa mulut yang disebabkan oleh penggunaan tembakau tanpa asap. Bercak-bercak ini biasanya terasa gatal dan menyebabkan rasa sakit. Kondisi ini dapat menyebabkan kanker mulut.

8. *Nicotinic Stomatitis*

Suatu kondisi yang ditandai dengan bercak merah pada mukosa mulut yang disebabkan oleh penggunaan tembakau. Bercak-bercak ini biasanya tidak terasa sakit dan tidak menimbulkan rasa gatal. Kondisi ini dapat menyebabkan kanker mulut.

9. *Actinic Cheilitis*

Suatu kondisi yang ditandai dengan kemerahan, pembengkakan, dan penebalan pada bibir yang disebabkan oleh paparan sinar *ultraviolet*. Kondisi ini dapat menyebabkan kanker bibir.

10. *Frictional Keratosis*

Suatu kondisi yang ditandai dengan bercak putih atau merah pada mukosa mulut yang disebabkan oleh gesekan. Bercak-bercak ini biasanya tidak terasa sakit dan tidak menimbulkan rasa gatal. *Frictional keratosis* dapat disebabkan oleh penggunaan gigi palsu yang tidak pas, atau kebiasaan menggigit bibir atau pipi.

11. *Smoking related leukoplakia*

suatu kondisi yang ditandai dengan bercak putih pada mukosa mulut yang disebabkan oleh penggunaan tembakau. Bercak-bercak ini biasanya tidak terasa sakit dan tidak menimbulkan rasa gatal. Kondisi ini dapat menyebabkan kanker mulut.

## 2.5 End User Computing Satisfaction (EUCS)

Metode *End User Computing Satisfaction* (EUCS) digunakan untuk mengukur sejauh mana pengguna merasa puas dengan sebuah sistem atau aplikasi, dengan cara menilai seberapa baik harapan mereka sesuai dengan kinerja aktual sistem [31].

Dari analisis yang dijelaskan sebelumnya, dapat diketahui bahwa terdapat lima dimensi utama dalam metode EUCS:

1. Variabel konten (*Content*)

Evaluasi ini berfokus pada tingkat kepuasan pengguna terhadap isi yang disediakan oleh aplikasi dan apakah sistem berhasil menyediakan informasi yang relevan dengan kebutuhan pengguna.

2. Variabel akurasi (*Accuracy*)

Dimensi ini berkaitan dengan seberapa puas pengguna terhadap keakuratan informasi yang dihasilkan oleh sistem dari data yang dimasukkan.

3. Variabel format (*Format*)

Aspek ini menilai kepuasan pengguna dengan aspek visual dan desain antarmuka yang ditawarkan oleh sistem, serta dampaknya terhadap efektivitas pengguna.

#### 4. Variabel kemudahan pengguna (*Ease of Use*)

Dimensi ini memeriksa seberapa mudah sistem tersebut digunakan oleh pengguna, menyoroti aspek ramah pengguna dari aplikasi.

#### 5. Ketepatan waktu (*Timelines*)

Dimensi ini mengukur tingkat kepuasan pengguna dengan waktu yang dibutuhkan sistem untuk menyajikan informasi yang tepat berdasarkan data yang telah disediakan

## 2.6 Skala Likert

Skala likert adalah metode yang sering digunakan untuk mengevaluasi sikap, opini, atau persepsi individu atau kelompok terhadap berbagai fenomena sosial. Ketika menggunakan skala likert, jawaban dari setiap pertanyaan diberikan nilai tertentu, yang mengharuskan responden untuk setuju atau tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan [32].

Skala ini umumnya terdiri dari empat pertanyaan atau lebih yang, ketika digabungkan, menghasilkan skor yang mencerminkan karakteristik tertentu dari responden. Dikenal juga sebagai skala psikometrik, skala likert tidak hanya populer di kalangan peneliti untuk digunakan dalam survei, tetapi juga secara luas diterapkan dalam berbagai studi penelitian [33].

Tabel 2.1. Skor skala likert

Jawaban	Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Perhitungan skala likert akan dihitung menggunakan rumus 2.1 [34]

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



Keterangan :

T = jumlah responden yang memilih nilai atau kategori tersebut.

Pn = nilai kategori likert.

Y = skor tertinggi likert × jumlah responden.

Setelah menghitung persentase skor, kita juga dapat menentukan interval (I) dan interpretasi dari persentase untuk memahami hasil penilaian akhir. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung interval tersebut [34].

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

Dengan menggunakan rumus 2.2 akan didapatkan persentase final untuk penentuan kesimpulan akhir dari penggunaan skala likert dengan kriteria sesuai persentase sebagai berikut.

- 0% – 20.99% = Sangat tidak baik
- 21% – 40.99% = Tidak baik
- 41% – 60.99% = Cukup
- 61% – 80.99% = Baik
- 81% – 100% = Sangat baik

UMMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA