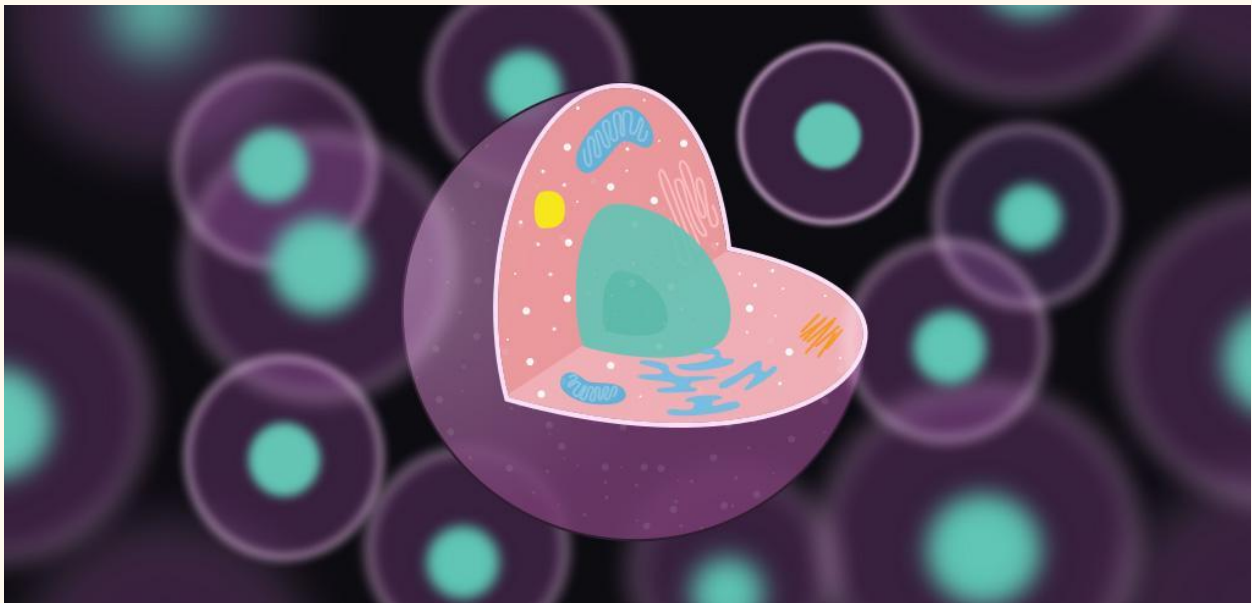


Reasoning: Expert System

By Muchamad Kurniawan



INTRODUCTION

Apa itu Sistem Pakar?

Sistem Pakar (Expert System) adalah sebuah program komputer yang dirancang untuk meniru proses pengambilan keputusan seorang pakar di bidang tertentu. Sistem ini bekerja dengan menggunakan aturan-aturan (rules) yang disusun secara logis untuk menganalisis informasi yang diberikan pengguna, dan kemudian menghasilkan kesimpulan atau rekomendasi berdasarkan pengetahuan yang telah diinputkan ke dalam sistem.

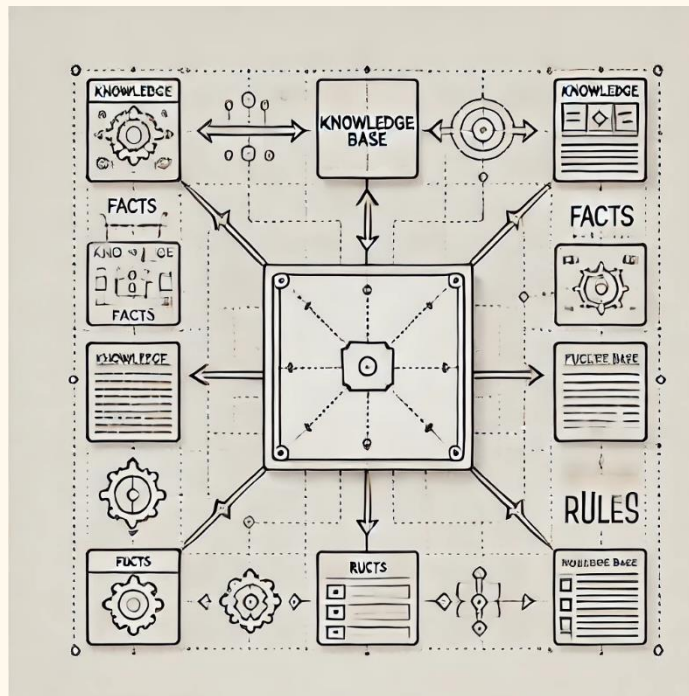
Sistem pakar sangat berguna dalam bidang-bidang yang membutuhkan keahlian khusus, seperti diagnosis medis, perencanaan keuangan, atau pemecahan masalah teknis. Dalam banyak kasus, sistem pakar dapat membantu pengguna non-ahli untuk membuat keputusan yang lebih baik dengan memberikan pengetahuan dan rekomendasi yang biasanya hanya dimiliki oleh para ahli.

Komponen-komponen Sistem Pakar

Sistem pakar pada umumnya terdiri dari beberapa komponen utama:

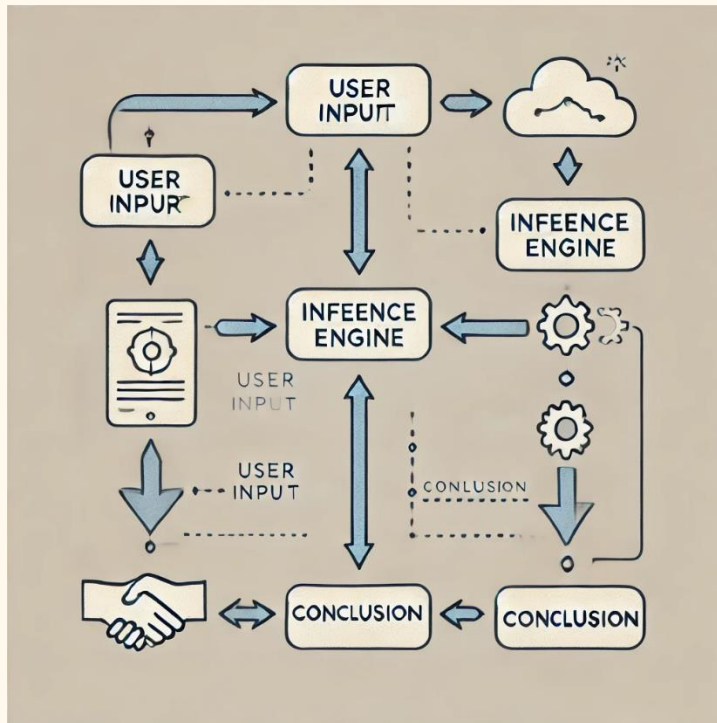
1. Basis Pengetahuan (Knowledge Base):

- Merupakan inti dari sistem pakar yang berisi pengetahuan domain tertentu. Pengetahuan ini biasanya terdiri dari fakta-fakta dan aturan-aturan (if-then rules) yang digunakan untuk menarik kesimpulan.



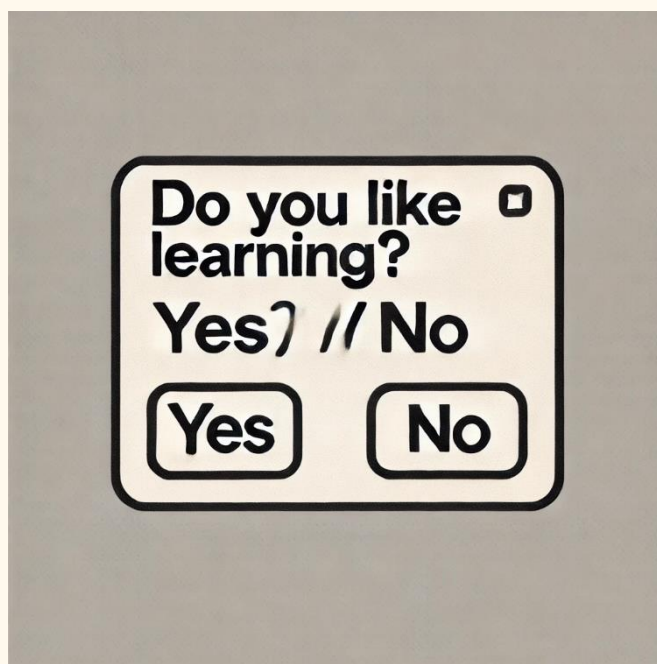
2. Mesin Inferensi (Inference Engine):

- Mesin inferensi adalah komponen yang bekerja untuk menarik kesimpulan dari basis pengetahuan berdasarkan input dari pengguna. Mesin ini mengaplikasikan logika atau aturan yang ada untuk menggabungkan pengetahuan yang relevan dan mencapai sebuah diagnosis atau rekomendasi.



3. Antarmuka Pengguna (User Interface):

- Ini adalah bagian yang berinteraksi langsung dengan pengguna. Antarmuka pengguna memungkinkan pengguna untuk memasukkan data (seperti gejala atau situasi) dan menerima output atau kesimpulan dari sistem.



Proses Pengembangan Sistem Pakar

Membangun sistem pakar melibatkan beberapa tahap penting:

1. Identifikasi Masalah:

- Langkah pertama adalah mengidentifikasi masalah yang ingin diselesaikan atau domain yang akan diotomatisasi dengan menggunakan sistem pakar. Misalnya, dalam bidang kesehatan, kita bisa membuat sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit berdasarkan gejala pasien.

2. Pengumpulan Pengetahuan:

- Pengetahuan dikumpulkan dari para ahli di bidang yang relevan dan diubah menjadi aturan logika yang dapat digunakan oleh mesin inferensi. Proses ini melibatkan wawancara dengan pakar, studi literatur, dan analisis kasus.



3. Desain dan Implementasi Pohon Keputusan (Decision Tree):

- Pohon keputusan adalah salah satu cara paling populer untuk merepresentasikan pengetahuan dalam sistem pakar. Pohon ini terdiri dari simpul-simpul (nodes) yang mewakili pertanyaan atau kondisi, dan cabang-cabang (edges) yang mewakili jawaban "Ya" atau "Tidak".



4. Pembuatan program dari rule yang telah dibuat pada point 3.

```
def diagnose():
```

```
    print("Apakah demam? (Ya/Tidak)")
```

```
    demam = input("Jawaban: ").strip().lower()
```

```
    if demam == "ya":
```

```
        print("Apakah batuk kering? (Ya/Tidak)")
```

```
        batuk_kering = input("Jawaban: ").strip().lower()
```

```
if batuk_kering == "ya":  
  
    print("Apakah sesak napas? (Ya/Tidak)")  
  
    sesak_napas = input("Jawaban: ").strip().lower()  
  
    if sesak_napas == "ya":  
  
        print("Diagnosa: Kemungkinan COVID-19")  
  
    else:  
  
        print("Diagnosa: Kemungkinan COVID-19")  
else:  
  
    print("Apakah nyeri otot dan lelah? (Ya/Tidak)")  
  
    nyeri_otot = input("Jawaban: ").strip().lower()  
  
    if nyeri_otot == "ya":  
  
        print("Diagnosa: Kemungkinan Flu")  
  
    else:  
  
        print("Diagnosa: Kemungkinan Demam dari penyebab lain")  
  
else:  
  
    print("Apakah sakit tenggorokan? (Ya/Tidak)")  
  
    sakit_tenggorokan = input("Jawaban: ").strip().lower()  
  
    if sakit_tenggorokan == "ya":
```

```
print("Apakah pegal-pegal? (Ya/Tidak)")

pegal_pegal = input("Jawaban: ").strip().lower()

if pegal_pegal == "ya":
    print("Diagnosa: Kemungkinan Flu")
else:
    print("Diagnosa: Kemungkinan Common Cold")
else:
    print("Diagnosa: Gejala mungkin bukan COVID-19, demam, atau flu.")

# Run the diagnosis
diagnose()
```