

LAPORAN
SISTEM PAKAR PENYAKIT LAMBUNG MENGGUNAKAN METODE FORWARD
CHAINING

Disusun untuk memenuhi Ujian Tengah Semester Mata Kuliah Kecerdasan Buatan

Dosen Pengampu : Leni Fitriani, ST., M.Kom.



Disusun Oleh:

Lindawati – 2107015

Dini Siti Nurfajar – 2107013

Anggi Wandani – 2107005

SISTEM INFORMASI S1
INSTITUT TEKNOLOGI GARUT
2023

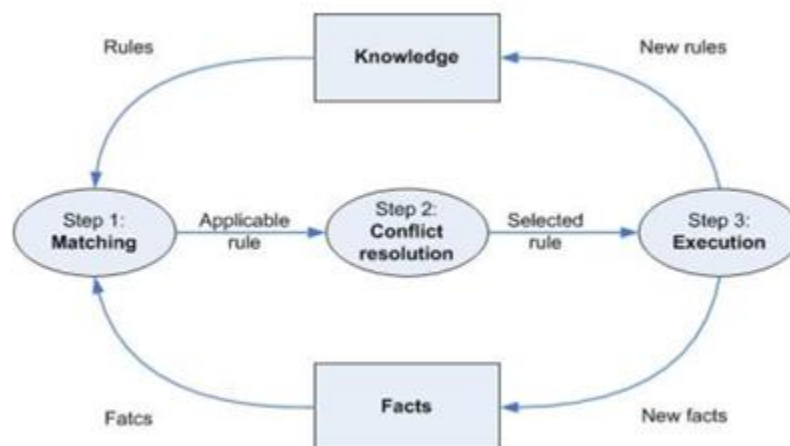
A. Sistem Pakar

Sistem pakar adalah suatu program komputer atau sistem informasi yang mengandung beberapa pengetahuan dari satu atau lebih pakar manusia terkait suatu bidang yang cenderung spesifik. Pakar yang dimaksudkan merupakan seseorang yang memiliki keahlian khusus di bidangnya masing-masing, contohnya dokter, psikolog, mekanik, dan lain sebagainya. Perangkat lunak ini pertama kali dikembangkan oleh periset program kecerdasan buatan (AI) sekitar tahun 1960-an dan 1970-an, serta baru diterapkan pada tahun 1980-an.

B. Metode Forward Chaining

Metode forward chaining merupakan sebuah metode pelacakan ke depan yang dimulai dari kumpulan berbagai fakta dengan menelusuri kaidah yang cocok dan sesuai dengan sebuah dugaan atau hipotesa yang mengarah pada kesimpulan.

Metode ini sering disebut dengan data – driven oleh karena inference engine yang memakai informasi yang ditentukan oleh para penggunanya dengan memindahkan pada seluruh jaringan dengan logika AND maupun KRD hingga terminal yang dipilih sebagai objek. Jika inference engine tidak bisa menentukan objek, informasi lain akan digali.



Metode forward chaining akan mengecek masing – masing rule untuk memastikan bahwa data yang sedang diteliti memenuhi premis dari rule itu sendiri. Jika sudah memenuhi, rule akan dikerjakan untuk mendapatkan fakta baru yang kemungkinan dapat digunakan oleh rule lain. Pengecekan rule itu sendiri disebut dengan rule interpretation yang berbasis pengetahuan dan dilakukan oleh inference engine.

Berdasarkan diagram di atas, masing – masing step memiliki fungsinya masing – masing. Pada step 1, rule yang berada menggunakan basis pengetahuan yang

dibandingkan dengan fakta yang diketahui dalam mencari rule yang memenuhi atau yang tepat.

Pada step kedua, jika suatu kondisi muncul, rule Conflict Resolution akan mencari rule yang mempunyai prioritas paling tinggi dan memiliki potensi untuk dieksekusi.

Sedangkan pada step yang terakhir, yakni proses forward chaining mengeksekusi atau firing rule. Proses yang terakhir ini akan menciptakan dua kemungkinan antara lain munculnya fakta baru yang ditambahkan ke fact base atau rule baru yang akan ditambahkan ke knowledge base.

C. Studi Kasus

Sistem Pakar Penyakit Lambung Menggunakan Metode Forward Chaining

1. Pengkodean

a. Premis

No	Gejala Penyakit
1	Nyeri atau perih pada lambung
2	Perut lambung
3	Nafsu makan berkurang
4	Mual
5	Sembelit
6	Diare
7	Berat badan menurun
8	BAB warna hitam
9	Demam
10	Rasa makanan kembali
11	BAB cair
12	Kejang perut
13	Nyeri pada uluh hati
14	Perasaan kenyang berlebihan
15	Nyeri pada tukak lambung
16	Muntah
17	Rasa terbakar di bagian dada

b. Subgoal

No	Penyakit
1	Gastritis
2	Dispepsia
3	Kanker Lambung
4	GERD
5	Gastroenteritis
6	Gastoparesis
7	Tukak Lambung

2. Rule

No	Penyakit	Rule
1	Gastritis	a. IF 3 THEN 4 b. IF 3 THEN 13 c. IF 4 THEN 13 d. IF 7 THEN 3 e. IF 13 THEN 4 f. IF 4 AND 13 THEN Gastritis
2	Dispepsia	a. IF 2 THEN 14 b. IF 3 THEN 4 c. IF 7 THEN 3 d. IF 10 THEN 2 e. IF 10 THEN 14 f. IF 13 THEN 3 g. IF 13 THEN 4 h. IF 14 THEN 2 i. IF 2 AND 4 AND 14 THEN Dispepsia
3	Kanker Lambung	a. IF 1 THEN 15 b. IF 3 THEN 7 c. IF 4 THEN 3 d. IF 12 THEN 15 e. IF 13 THEN 3 f. IF 15 THEN 8 g. IF 7 AND 8 THEN Kanker Lambung
4	GERD	a. IF 2 THEN 10 b. IF 14 THEN 10 c. IF 10 AND 17 THEN GERD
5	Gastroenteritis	a. IF 2 THEN 10 b. IF 2 THEN 14 c. IF 6 THEN 9 d. IF 10 THEN 2 e. IF 10 THEN 14 f. IF 11 THEN 9 g. IF 14 THEN 2 h. IF 14 THEN 10 i. IF 9 AND 10 AND 16 THEN Gastroenteritis
6	Gastroparesis	a. IF 2 THEN 10 b. IF 2 THEN 14 c. IF 10 THEN 14 d. IF 10 AND 14 THEN Gastroparesis
7	Tukak Lambung	a. IF 1 THEN 12 b. IF 1 THEN 15 c. IF 8 THEN 15 d. IF 12 THEN 1 e. IF 12 THEN 15 f. IF 15 THEN 1 g. IF 15 THEN 8 h. IF 15 THEN 12 i. IF 1 AND 8 THEN Tukak lambung

3. Kasus

Fakta-fakta: 2, 3, dan 9 bernilai benar, tentukan penyakit yang di derita!

Iterasi 1

Database		
2	3	9

Fakta baru ditemukan, yaitu 14 dan 10

Database		
2	3	9
Fakta baru		
14	10	

Iterasi 2

Database		
2	3	9
Fakta baru		
14	10	

Fakta baru ditemukan, yaitu 4, 13, dan 7

Database				
2	3	9		
Fakta baru				
14	10	4	13	7

Iterasi 3

Database				
2	3	9		
Fakta baru				
14	10	4	13	7

Fakta baru tidak ditemukan

Database				
2	3	9		
Fakta baru				
14	10	4	13	7

Sampai disini proses dihentikan karena sudah tidak ada lagi rule yang dapat dieksekusi. Hasil akhir diagnosa adalah IF 2 AND 4 AND 14, yaitu penyakit Dispepsia

D. Kesimpulan

Sistem Pakar merupakan sistem informasi berteknologi kecerdasan buatan (AI) yang memindahkan pengetahuan dari satu atau lebih pakar terkait suatu bidang. Metode yang digunakan dalam pembuatan Sistem Pakar adalah metode Forward Chaining yang merupakan metode pelacakan ke depan dengan mengumpulkan berbagai fakta kemudian menelusuri kaidah yang sesuai dengan sebuah hipotesa yang mengarah pada kesimpulan. Metode forward chaining memiliki 3 step yaitu matching, conflict resolution dan execution.

Studi kasus yang diambil dalam pembuatan system pakar ini adalah mengenai system pakar penyakit lambung. Dalam pembuatan system pakar penyakit lambung menggunakan metode forward chaining langkah pertama yang harus dilakukan adalah membuat pengkodean mengenai gejala-gejala yang diderita sampai dengan segala jenis penyakit lambung yang ada. Langkah kedua yaitu membuat rule mengenai penyakit lambung dan mengklasifikasikan antara penyakit dengan gejalanya. Jika sudah menyelesaikan tahap matching kemudian masuk ke tahap conflict resolution, tahap dimana pasien mengeluhkan segala gejala yang di deritanya. Setelah tahap conflict resolution dilakukan barulah masuk ke tahap execution yaitu tahap yang pengeksekusian atau pengambilan keputusan mengenai diagnosa penyakit dengan menganalisa dan mencocokkan setiap kemungkinan berdasarkan dari gejala-gejala yang dikeluhkan.