

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Basis pengetahuan berisi pengetahuan-pengetahuan dalam penyelesaian masalah didalam domain tertentu. Ada dua bentuk pendekatan basis pengetahuan yang sangat umum digunakan, yaitu [KUS03]:

a. Penalaran berbasis aturan (*Rule-Based Reasoning*)

Pada penalaran berbasis aturan, pengetahuan direpresentasikan dengan menggunakan aturan berbentuk IF-THEN. Bentuk ini digunakan untuk menyelesaikan permasalahan secara berurutan. Disamping itu, bentuk ini juga digunakan apabila dibutuhkan penjelasan tentang jejak (langkah-langkah) dalam pencapaian solusi.

b. Penalaran berbasis kasus (*Case-Based Reasoning*)

Pada penalaran berbasis kasus, basis pengetahuan akan berisi solusi-solusi yang telah dicapai sebelumnya, kemudian akan dihasilkan suatu solusi untuk keadaan yang terjadi sekarang (fakta yang ada). Bentuk ini digunakan apabila user menginginkan untuk tahu lebih banyak lagi pada kasus-kasus yang hamper sama(mirip). Selain itu bentuk ini juga digunakan apabila sistem telah memiliki sejumlah situasi atau kasus tertentu dalam basis pengetahuan.

2.2 Motor Inferensi (mesin inferensi)

Mesin inferensi adalah bagian yang mengandung mekanisme fungsi berfikir dan pola-pola penalaran sistem yang digunakan oleh seorang pakar. Mekanisme ini akan menganalisis suatu masalah tertentu dan selanjutnya akan mencari jawaban atau kesimpulan terbaik. Mesin inferensi akan memulai pelacakanya dengan mencocokkan kaidah-kaidah dalam pengetahuan dengan fakta-fakta yang ada dalam basis pengetahuan.

Ada dua cara yang dapat dikerjakan dalam melakukan inferensi, yaitu [KUS03]:

a. Forward Chaining(pelacakan maju)

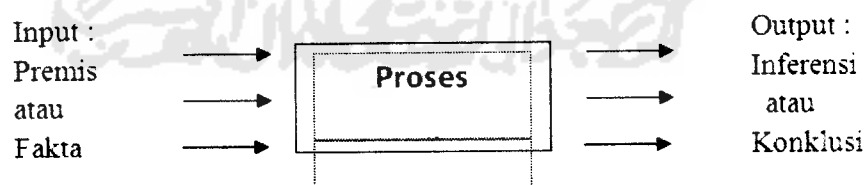
Pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kiri (IF dulu). Dengan kata lain, penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis.

b. Backward Chaining

Pencocokan fakta aturan atau pernyataan dimulai dari sebelah kanan (THEN dulu). Dengan kata lain, penalaran dimulai dari hipotesis terlebih dahulu, dan untuk menguji kebenarannya hipotesis tersebut dicari harus dicari fakta-fakta yang ada dalam basis pengetahuan.

2.3 Logika

Logika adalah bentuk representasi pengetahuan yang paling tua. Pada dasarnya proses logika adalah proses membentuk kesimpulan atau menarik inferensi berdasarkan fakta yang telah ada (Gambar 2.1). Input dari proses logika berupa premis atau fakta-fakta yang diakui kebenarannya sehingga dengan melakukan penalaran pada proses logika dapat dibentuk suatu inferensi atau kesimpulan yang benar pula.



Gambar 2.1 Proses Logika

Ada 2 penalaran yang dapat dilakukan untuk mendapatkan konklusi atau kesimpulan :

a. Penalaran Deduktif

Penalaran dimulai dari prinsip umum untuk mendapatkan kesimpulan yang lebih khusus.

b. Penalaran Induktif

Penalaran dimulai dari fakta-fakta khusus untuk mendapatkan kesimpulan yang umum. Pada penalaran induktif ini munculnya pernyataan baru dapat mengakibatkan hilangnya kesimpulan yang sudah diperoleh sebelumnya.

2.3.1 Logika Proposisi

Proposisi adalah suatu pernyataan yang dapat bernilai benar (B) atau salah (S). simbol-simbol seperti P dan Q menunjukkan proposisi. Dua atau lebih proposisi dapat digabungkan menggunakan operator logika, operator-operator tersebut sebagai berikut :

a. Operator NOT (\neg)

Operator NOT digunakan untuk memberikan nilai negasi (lawan) dari pernyataan yang telah ada. Tabel 2.1 menunjukkan tabel kebenaran untuk operator NOT.

Tabel 2.1 Tabel Kebenaran Operator NOT

P	NOT (P)
B	S
S	B

Keterangan :

P : proposisi atau pernyataan

B : pernyataan yang bernilai benar

S : pernyataan yang bernilai salah

b. Operator AND (\wedge)

Disebut juga Konjungsi operator and digunakan untuk mengkombinasikan 2 buah proposisi. Hasil yang diperoleh akan bernilai benar jika kedua proposisi bernilai benar, dan akan bernilai salah jika salah satu dari atau kedua proposisi bernilai salah. Tabel 2.2 menunjukkan tabel kebenaran untuk operator AND.

d. Implikasi (\rightarrow)

Implikasi: jika P maka Q akan menghasilkan nilai salah jika P benar dan Q salah, selain itu akan selalu bernilai benar. Tabel 2.4 menunjukkan tabel kebenaran untuk operator implikasi

Tabel 2.4 Tabel Kebenaran Operator Implikasi

P	Q	$P \rightarrow Q$
B	B	B
B	S	S
S	B	B
S	S	B

Keterangan :

P : proposisi atau pernyataan

Q : proposisi atau pernyataan

B : pernyataan yang bernilai benar

S : pernyataan yang bernilai salah

e. Ekuivalen (\Leftrightarrow)

Ekuivalen akan menghasilkan nilai benar jika P dan Q keduanya benar atau keduanya salah. Tabel 2.5 menunjukkan tabel kebenaran untuk operator Ekuivalensi

Tabel 2.5 Tabel Kebenaran Operator Ekuivalensi

P	Q	$P \Leftrightarrow Q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	B