

BAB II

LANDASAN TEORI

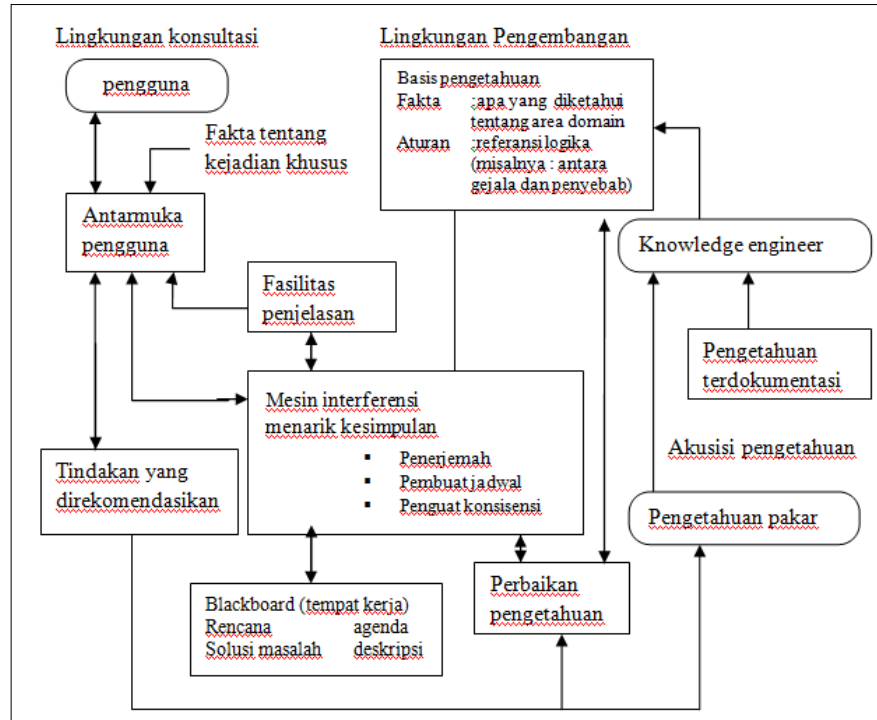
Untuk mempelajari lebih lanjut dan memudahkan pemahaman dalam penelitian, perlu diadakan studi kepustakaan mengenai arti dan istilah – istilah yang digunakan dalam penelitian, sehingga memudahkan dalam pemecahan masalah dalam penelitian.

Adapun istilah – istilah yang penulis gunakan nantinya adalah sebagai berikut:

2.1. Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan cabang dari kecerdasan buatan dan juga merupakan bidang ilmu yang muncul seiring perkembangan ilmu komputer saat ini. Sistem pakar adalah sisten berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut (Hartati, 2010). Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli. Dengan sistem pakar ini, orang awampun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli, sistem pakar ini juga akan membantu aktivitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman.

Sistem pakar pertama kali dikembangkan oleh komunitas AI pada pertengahan tahun 1960. Sistem pakar yang muncul pertama kali adalah *General-purpose Problem Solver* (GPS) yang dikembangkan oleh Newel dan Simon. GPS ini mengalami kegagalan dikarenakan cakupannya terlalu luas sehingga terkadang justru meninggalkan pengetahuan-pengetahuan penting yang seharusnya disediakan. Pada dasarnya sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktivitas pemecahan masalah. Beberapa aktivitas pemecahan yang dimaksud antara lain : pembuatan keputusan (*decision making*), pemanduan pengetahuan (*knowledge fusing*), pembuatan desain (*designing*), perencanaan (*planning*), prakiraan (*forecasting*), pengaturan (*regulating*), pengendalian (*controlling*), diagnosis (*diagnosing*), perumusan (*prescribing*), penjelasan (*explaining*), pemberian nasihat (*advising*) dan pelatihan (*tutoring*). Selain itu sistem pakar juga dapat berfungsi sebagai asisten yang pandai dari seorang pakar (Taufik, 2010).



Gambar 2.1 Konsep Dasar Sistem Pakar

a. Representasi Pengetahuan

Logika merupakan suatu pengkajian ilmiah tentang serangkaian penalaran, sistem kaidah dan prosedur yang membantu proses penalaran. Dalam melakukan penalaran, komputer harus dapat menggunakan proses penalaran deduktif dan induktif ke dalam bentuk yang sesuai dengan manipulasi komputer, yaitu berupa logika simbolik dan logika matematik. (Giarrantano dan Riley, 2011).

b. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Basis pengetahuan merupakan bagian yang mengandung semua fakta – fakta, baik fakta awal pada saat sistem mulai beroperasi maupun fakta – fakta yang

didapatkan pada saat pengambilan kesimpulan sedang dilaksanakan.

c. Inferensi

Mekanisme inferensi adalah bagian dari sistem pakar yang melakukan penelusuran dengan menggunakan isi daftar aturan berdasarkan urutan pola tertentu. Selama proses konsultasi antar sistem dan pemakai, mekanisme inferensi menguji aturan satu demi satu sampai kondisi aturan itu benar. Secara umum ada dua teknik utama yang digunakan dalam mekanisme inferensi untuk pengujian aturan, yaitu penelusuran maju (*forward chaining*) dan penelusuran mundur (*backward chaining*) (Ferdian, 2010).

2.2. Metode *Forward Chaining*

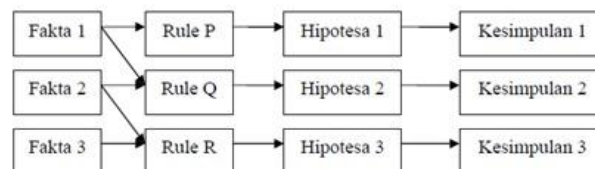
Forward Chaining (Runut Maju) merupakan metode pencarian yang memulai proses pencarian dan sekumpulan data atau fakta, dari fakta – fakta tersebut dicari suatu kesimpulan yang menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi. Mesin inferensi mencari kaidah – kaidah dalam basis pengetahuan yang premisnya sesuai dengan fakta – fakta tersebut, kemudian dari aturan – aturan tersebut diperoleh suatu kesimpulan. Metode *Forward Chaining* adalah suatu metode pengambilan keputusan yang umum digunakan dalam sistem pakar. Proses pencarian dengan metode *Forward Chaining* berangkat dari kiri ke kanan, yaitu dari premis menuju kepada kesimpulan akhir, metode ini sering disebut *data*

driven yaitu pencarian dikendalikan oleh data yang diberikan (Taufik, 2010).

Forward Chaining digunakan jika :

- 1) Banyak aturan berbeda yang dapat memberikan kesimpulan yang sama.
- 2) Banyak cara untuk mendapatkan sedikit konklusi.
- 3) Benar – benar sudah mendapatkan berbagai fakta, dan ingin mendapatkan konklusi dari fakta – fakta tersebut.

Pada teknik *forward chaining* , penalaran akan dimulai dari sejumlah fakta – fakta atau data – data untuk menguji hipotesis, seperti tampak pada gambar berikut :



Gambar 2.2 *Forward Chaining Sistem*

Pada Gambar 2.2 di atas tampak bahwa pelacakan dimulai dari fakta yang ada, dimana fakta ini diperoleh dari berbagai macam cara, seperti diperoleh dari *database*, sensor atau dengan menanyakannya kepada *user*. Kemudian sistem akan membaca aturan – aturan untuk mencari aturan yang cocok dengan informasi yang telah diperoleh. Jika ditemukan yang cocok, maka sistem

membaca aturan dan mencocokkan kembali. Dari hasil pencocokan tersebut akan dihasilkan kesimpulan.

2.3. Aplikasi

Aplikasi adalah program yang digunakan untuk melakukan pekerjaan tertentu, misalkan aplikasi untuk menghitung gaji suatu perusahaan dan aplikasi untuk kasir dalam swalayan. Biasanya aplikasi dibuat oleh perusahaan atas permintaan seseorang / lembaga perusahaan – perusahaan, baik besar maupun kecil yang melayani pembuatan aplikasi untuk keperluan perusahaan, lembaga ataupun perorangan (Dwi Maryono, 2010).

2.4. Database

Database merupakan sembarang pengumpulan data, sebuah file terdiri dari atas sejumlah atau tabel. Masing – masing terbentuk dari field atau kolom dari tipe tertentu, dan kumpulan operasi yang memudahkan pencarian, penyimpanan, kombinasi ulang, dan aktivitas sejenisnya (Fathansyah, 2011).

2.5. MySql

MySql merupakan sebuah database yang berbasiskan server database. Kemampuannya dalam menangani RDBMS (Relasional Database Management System) mengakibatkan database ini menjadi database yang sangat populer saat ini.

Database MySQL bersifat open source dan mampu menangani data yang sangat besar hingga ukuran Giga Byte, dengan kemampuan daya tampung data ini maka MySQL sangat cocok digunakan untuk mengcover data pada perusahaan baik yang kecil sampai perusahaan besar (Nugroho, 2010).

2.6. Pretext Hyper Processor (PHP)

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah web server dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah server. Dengan menggunakan PHP, sebuah website akan lebih interaktif dan dinamis. Data yang dikirim oleh pengunjung website / komputer client akan diolah dan disimpan dalam database web server dan dapat ditampilkan kembali apabila diakses (Madcoms, 2010).

PHP singkatan dari *Pretext Hyper Processor* yang digunakan sebagai bahasa script server-side berarti semua sintaks yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan pada server, sedangkan yang dikirim ke browser hanya hasilnya saja. Penggunaan PHP memungkinkan web dapat dibuat dinamis dan efisien (Kasisman, 2010).