

ABSTRAK

Negara Indonesia kaya akan sumber daya alam, diantaranya tanaman buah. Terdapat banyak sekali macam tanaman buah. Bahkan dalam satu macam tanaman buah terdiri dari beberapa jenis tanaman buah. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal, antara lain perbedaan daerah penanaman, campur tangan manusia dalam pengembangannya, misalnya memadukan dua jenis tanaman buah yang berbeda tetapi masih dalam satu macam tanaman buah, dan lain-lain.

Setiap tanaman buah memiliki ciri tertentu. Ciri tersebut dapat dilihat dari pohonnya (meliputi batang, daun), buahnya (meliputi kulit, daging buah, dan biji), rasa, dan lain-lain. Terkadang ciri antara jenis buah yang satu dengan yang lain hampir sama. Keadaan ini tentu sangat membingungkan bagi seseorang yang ingin mengetahui suatu jenis buah. Maka bantuan seorang ahli buah mungkin diperlukan untuk mengetahuinya atau membaca buku-buku yang berisi penjelasan tentang jenis buah dan ciri-cirinya. Tetapi hal ini membutuhkan waktu dan biaya yang tidak sedikit.

Masalah tersebut mungkin dapat diatasi dengan membuat suatu program komputer yang dirancang menyerupai kemampuan seorang pakar dalam memecahkan masalah, yaitu **Sistem Pakar**. Sistem pakar terdiri dari 4 bagian utama, yaitu basis pengetahuan (*knowledge base*), memori kerja (*working memory*), mesin pengambil keputusan (*inference engine*), dan antarmuka pemakai (*user interface*).

Tujuan tugas akhir ini adalah mengaplikasikan sistem pakar berbasis aturan (*rule based sistem*) dalam ruang lingkup tertentu yaitu jenis buah dengan teknik pengambilan keputusan *backward chaining*.

Sebelum melakukan perancangan sistem pakar, terlebih dahulu dilakukan pengumpulan data dan informasi serta pemahaman cara kerja seorang pakar. Data dan informasi diperoleh dari buku-buku referensi tentang buah dan morfologi tumbuhan. Data yang dikumpulkan meliputi data tentang bentuk dan susunan tumbuhan dan ciri-ciri dari setiap jenis buah. Setelah memperoleh semua data yang diperlukan, maka langkah selanjutnya ialah mempelajari cara kerja seorang pakar buah dalam mencari tahu jenis buah tertentu.

Setelah memahami cara kerja pakar, maka langkah selanjutnya adalah membuat pohon pengambil keputusan yang menggambarkan cara pakar dalam menganalisa masalah dan mengambil keputusan. Langkah selanjutnya merancang suatu basis pengetahuan (*knowledge base*) berupa sistem berbasis aturan (*rule based sistem*) yang akan merepresentasikan pengetahuan yang ada pada pohon pengambil keputusan tersebut.

Sistem pakar ini menggunakan teori kepastian untuk menangani fakta-fakta dan aturan-aturan yang tidak tepat dan tidak pasti. Ketidakpastian merupakan suatu masalah karena dapat menghambat kita dalam membuat keputusan yang terbaik dan bahkan mungkin menyebabkan kita membuat keputusan yang merugikan. Sumber-sumber ketidakpastian dalam sistem pakar meliputi :

- Ketidakpastian pengetahuan.
- Ketidakpastian bukti-bukti.
- Penggunaan bahasa yang tidak jelas.

Certainty Factor (CF) adalah angka yang mencerminkan tingkat kepercayaan terhadap suatu hipotesa jika didukung oleh fakta dan informasi yang sesuai.

Antarmuka pemakai merupakan bagian penghubung antara program sistem pakar dengan pemakai. Pada bagian ini terjadi konsultasi antara program dengan pemakai. Program akan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh pemakai. Mesin pengambil keputusan akan mencocokkan informasi atau fakta dari pemakai (*user*) yang disimpan dalam memori kerja dengan pengetahuan atau fakta yang terdapat dalam basis pengetahuan.

Hasil dari program sistem pakar ini berupa jenis buah yang dihasilkan, tingkat kepercayaan terhadap jenis buah masing-masing, gambar buah, dan alasan-alasan penentuan jenis buah. Jenis buah yang dihasilkan bisa lebih dari satu. Hal ini dikarenakan adanya persamaan beberapa ciri antara jenis buah yang satu dengan yang lain.

Keunggulan sistem pakar ini dibandingkan dengan ensiklopedia, yaitu waktu dalam menentukan suatu jenis buah lebih cepat dan pemakai dapat mengetahui jenis buah lain yang mempunyai beberapa persamaan ciri dengan jenis buah yang dimaksud.

