

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Terbatasnya waktu karena manusia memiliki kompleksitas kegiatan yang padat, ditambah dengan pengetahuan manusia yang bersifat variabel dan dapat berubah-ubah tergantung kondisi dan situasi, serta kecepatan untuk menemukan solusi yang sifatnya bervariasi. Maka seiring dengan berkembangnya teknologi informasi, terutama dalam bidang *Artificial Intelligence (AI)* yang kini telah melahirkan bidang diantaranya dikenal dengan sebutan *Expert System* atau *Sistem Pakar*. Dengan ditemukannya bidang tersebut maka dapat menjadi sebuah tolak ukur bahwa peranan komputer dapat menggantikan posisi ahli dalam suatu bidang dengan memanfaatkan pengetahuan ahli tersebut untuk menyelesaikan masalah dalam ruang lingkup yang telah ditentukan.

Sistem berbasis komputer dengan "*Artificial Intelligence*" (AI) sangat diperlukan dalam kehidupan manusia, yang mana mempunyai tujuan untuk mengadopsi kemampuan yang mirip dengan manusia dalam bernalar atau berfikir. Penggunaan sistem informasi dengan kecerdasan buatan, mesin atau sistem di desain dan di program untuk dapat menggantikan peran vital manusia dalam mencari solusi, memberikan keputusan, mengklarifikasi, memprediksi, dan hal-hal lainnya yang identik dengan kecerdasan manusia. Dengan demikian dapat memberikan kemudahan dalam penyelesaian pekerjaan atau masalah, karena dalam beberapa aspek peran manusia dapat digantikan oleh komputer. Tujuannya adalah agar kualitas kehidupan manusia dapat semakin ditingkatkan karena

pekerjaan-pekerjaan yang tidak efisien, memakan waktu, melelahkan, atau berbahaya dapat dialihkan untuk dikerjakan oleh mesin.

Dalam planet yang kita huni (bumi) ini terdapat banyak sekali yang dapat dipelajari diantaranya ilmu Geologi. Sedangkan ilmu Geologi sendiri masih terbagi-bagi lagi menjadi beberapa diantaranya adalah ilmu Petrologi yang mempelajari tentang batuan yang ada di bumi ini.

Untuk mempelajari batuan secara keseluruhan seperti struktur, unsur pembentuk, jenis batu dan berada pada lapisan apa membutuhkan waktu yang sangat lama untuk mengetahuinya secara pasti. Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui struktur, unsur pembentuk, jenis batu dan berada pada lapisan apa sangat menyita waktu dan sangat tidak efisien. Keberadaan ahli petrologi yang belum tentu dapat ditemui orangnya secara langsung untuk konsultasi memperlama waktu untuk mengetahui hasil dari penelitian yang kita lakukan, dengan adanya *Artificial Intelligence* atau sistem pakar yang dapat menggantikan ahli petrologi yang sebenarnya dapat membantu mempersingkat waktu untuk mengetahui hasil yang dicari melalui sistem pakar tentang batuan.

Oleh karena itu dibutuhkan pemecahan masalah dengan membuat sebuah sistem pakar untuk memberikan solusi dan informasi batuan. Dengan adanya sistem pakar ini maka masalah tentang terbatasnya jumlah tenaga pakar dalam memberikan solusi dapat diatasi dan keahlian dari pakar dapat menjangkau berbagai wilayah secara luas. Selain itu pengetahuan dan pengalaman dari pakar petrologi ini dapat disimpan agar dapat memberikan solusi-solusi secara tepat dan efektif.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas dapat diketahui pokok permasalahan yang dihadapi yaitu “ Bagaimana membuat system informasi tentang batuan agar dapat di integrasikan dengan sistem pakar sehingga dapat mempermudah pengguna untuk mendapatkan informasi secara cepat sesuai yang dicari”

1.3. Ruang Lingkup

Dalam penulisan skripsi ini ruang lingkup permasalahan difokuskan sebagai berikut :

- a. Lingkup perancangan sistem ditekankan pada perancangan prototype sistem pakar.
- b. Metode representasi pengetahuan yang digunakan adalah metode table keputusan dan pohon keputusan (decision table dan decision tree).
- c. Sistem pakar ini membahas jenis, struktur, contoh gambar dan nama batu.

1.4. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a. Membuat suatu sistem yang berfungsi untuk memberikan informasi dan solusi/mengidentifikasi jenis, struktur , contoh gambar dan nama sebuah batu secara cepat dan tepat.

- b. Membuat suatu sistem yang dapat membantu mempermudah seseorang yang ingin mempelajari batuan (pelajar/mahasiswa).

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan yaitu :

a. Metode Pengumpulan Data

1. Kepustakaan

Proses pengumpulan data dengan membaca buku-buku yang tersedia di perpustakaan yang bersifat teoritis, terutama teori-teori yang berkaitan dengan obyek penelitian.

2. Internet

Proses pengumpulan data dengan mencari artikel-artikel, data, serta informasi yang tersedia di internet yang berkaitan dengan obyek penelitian.

b. Metode Analisis

Metode analisis dilakukan melalui dua tahap yaitu :

1. Wawancara

Tahap ini dilakukan untuk memperoleh pengetahuan yang lengkap tentang topik dan pengumpulan pengetahuan dari seorang pakar, yang merupakan ahli petrologi yang mengetahui tentang batuan.

2. Pengenalan Terhadap Pengetahuan (knowledge)

Pada tahap ini dilakukan dengan cara membaca buku atau literatur-literatur dan mencari informasi media internet yang memuat dan membahas tentang sistem pakar dan batuan.

c. Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem :

1. Akuisisi Pengetahuan

Merupakan suatu proses yang mencirikan, menstrukturkan, dan mengorganisasikan pengetahuan untuk digunakan pada sistem pakar. Akuisisi pengetahuan ini dapat dilakukan dengan beberapa cara, beberapa diantaranya adalah mengadakan wawancara terhadap pakar, melakukan observasi serta studi kepustakaan.

2. Validasi Data

Data yang diperoleh dari seorang pakar dan sumber lainnya akan diseleksi dan dilakukan pemilihan terhadap data yang diterima. Hal ini dimaksudkan untuk lebih memfokuskan pada penunjang perumusan masalah agar tidak keluar dari masalah yang dikonsentrasikan oleh penulis.

3. Representasi Pengetahuan

Pengetahuan yang telah diseleksi kemudian ditampilkan untuk mempermudah perancangan sistem yang akan dibuat.

4. Rancang Sistem

Melakukan perancangan sistem pakar dan memilih metode yang tepat dalam inferensi atau penalaran yang digunakan untuk menangani permasalahan yang dihadapi.

1.6. Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian yang digunakan, serta sistematika penulisan yang dilakukan pada skripsi ini.

Bab II Landasan Teori

Mengemukakan pengertian tentang *Artificial Intelligence*, *expert system* dan batuan.

Bab III Analisis dan Perancangan Sistem

Dalam bab ini akan dibahas analisis sistem pakar, kemudian membahas perancangan sistem pakar yang akan dibuat.

Bab IV Implementasi dan Evaluasi Sistem

Bab ini berisi spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan, implementasi, evaluasi kelebihan dan kekurangan sistem.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini merupakan bab terakhir dari seluruh rangkaian bab yang ada yang akan menguraikan kesimpulan dan saran.