

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### I.1. Latar Belakang Masalah

Komputer telah berkembang sebagai alat pengolah data, penghasil informasi. Bahkan komputer juga turut berperan dalam pengambilan keputusan. Bahkan akhir-akhir ini komputer terus dapat dikembangkan kecanggihannya oleh para ahli agar komputer dapat memiliki kecerdasan layaknya manusia.

Dalam ilmu komputer, banyak ahli yang berkonsentrasi pada pengembangan kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI). AI adalah suatu ilmu yang mempelajari cara membuat komputer melakukan suatu seperti yang dilakukan oleh manusia (Minsky, 1987). Banyak implementasi AI dalam bidang komputer, misalnya Decision Support Sistem, Robotik, *Natural Language* serta Sistem Pakar.

Kecerdasan buatan berbeda dengan program konvensional. Pemrograman konvensional berbasis pada algoritma yang mendefinisikan setiap langkah dalam penyelesaian setiap masalah. Pemrograman konvensional dapat menggunakan rumus matematika atau prosedur sekuensial untuk menghasilkan solusi. Lain halnya dengan pemrograman dalam kecerdasan buatan yang berbasis pada representasi simbol dan manipulasi. Dalam kecerdasan buatan, sebuah simbol dapat berupa kalimat, kata, angka yang digunakan untuk mempresentasikan obyek, proses, dan hubungannya. Obyek dapat berupa manusia, benda, ide, konsep, kegiatan, atau pernyataan dari suatu fakta. Proses digunakan untuk memanipulasi simbol untuk menghasilkan saran atau pemecahan masalah. Selain

itu kecerdasan buatan dapat melakukan penalaran terhadap data yang tidak komplit.

Sistem pakar adalah program komputer yang menirukan penalaran seorang pakar dengan keahlian pada suatu wilayah pengetahuan tertentu (Turban, 1995). Permasalahan yang ditangani oleh seorang pakar bukan hanya permasalahan yang mengandalkan algoritma, namun terkadang juga permasalahan yang sulit dipahami. Permasalahan tersebut dapat diatasi oleh seorang pakar dengan pengetahuan dan pengalamannya. Oleh karena itu sistem pakar dibangun berdasarkan algoritma tertentu tetapi berdasarkan basis pengetahuan dan aturan<sup>1</sup>.

Sistem pakar sudah banyak dikembangkan, baik untuk kepentingan penelitian ataupun untuk kepentingan bisnis, juga dari berbagai bidang ilmu seperti ekonomi, keuangan, teknologi dan kedokteran, sistem pakar dalam bidang diagnosis kesehatan telah dikembangkan pada pertengahan tahun 1970 di Stanford University. Sistem ini diberi nama MYCIN yang digunakan untuk melakukan diagnosis dan terapi terhadap penyakit meningitis dan infeksi bacremia.

Sistem pakar merupakan program yang dapat menggantikan keberadaan seorang pakar. Dan Sistem pakar tersebut mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

1. Terbatas pada bidang yang spesifik.
2. Dapat memberikan penalaran untuk data-data yang tidak lengkap atau tidak pasti.
3. Dapat mengemukakan rangkaian alasan yang diberikannya dengan cara yang dapat dipahami.

---

<sup>1</sup> Kusrini. Sistem Pakar Teori Dan Aplikasi.. Andi Offset. Yogyakarta. Hal 2.

4. Berdasarkan rule atau kaidah tertentu.
5. Dirancang untuk dapat dikembangkan secara bertahap.
6. Outputnya bersifat nasihat atau anjuran.
7. Outputnya tergantung dari dialog dengan user.
8. Knowledge base dan interface engine terpisah.

Sistem pakar memiliki beberapa komponen utama yaitu antarmuka pengguna (*user interface*), basis data Sistem pakar (*expert sistem database*), fasilitas akuisisi pengetahuan (*knowledge acquisition facility*), dan mekanisme inferensi (*inference mechanism*) selain itu ada satu komponen yang hanya ada pada beberapa sistem pakar, yaitu fasilitas penjelasan (*explanation facility*) (Martin dan Oxman, 1998)<sup>2</sup>. Antarmuka pengguna merupakan perangkat lunak yang menyediakan media komunikasi antara pengguna dengan Sistem.

Basis data Sistem pakar berisi pengetahuan setingkat pakar pada subyek tertentu. Berisi pengetahuan yang dibutuhkan untuk memahami, merumuskan, dan menyelesaikan masalah. Basis data terdiri dari 2 elemen dasar:

1. Fakta, situasi masalah dan teori yang terkait.
2. Hueristik khusus atau rules, yang langsung menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan masalah khusus.

Fasilitas akuisisi pengetahuan merupakan perangkat lunak yang menyediakan fasilitas dialog antara pakar dengan Sistem. Fasilitas akuisisi ini digunakan untuk memasukkan fakta-fakta dan kaidah-kaidah sesuai dengan perkembangan ilmu. Meliputi proses pangumpulan, pemindahan, dan perubahan

<sup>2</sup> Kusriani. Sistem Pakar Teori Dan Aplikasi.. Andi Offset. Yogyakarta. Hal 17.

dari kemampuan pemecahan masalah seorang pakar atau sumber yang terdokumentasi (buku, dll.) ke program komputer, yang bertujuan untuk memperbaiki dan mengembangkan basis pengetahuan. Dan fasilitas penjelasan berguna dalam memberikan penjelasan kepada pengguna mengapa komputer meminta suatu informasi dari pengguna dan dasar apa komputer sehingga dapat menyimpulkan suatu kondisi.

Sistem pakar tidak menjamin hasil semutlak sistem kecerdasan buatan lainnya, tetapi Sistem pakar menawarkan hasil yang spesifik untuk dimanfaatkan karena Sistem pakar berfungsi secara konsisten seperti seorang pakar manusia, menawarkan nasihat kepada pengguna dan menemukan solusi terhadap berbagai permasalahan yang spesifik. Pengembangan Sistem pakar dapat dilakukan dalam beberapa kategori, yaitu: Kontrol, Desain, Diagnosis, Instruksi, Interpretasi, Monitor, Perencanaan, Prediksi, Seleksi, dan Simulasi. Bahasa pemrograman juga turut menentukan pengembangan Sistem pakar di bidang-bidang tersebut.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka dalam penulisan skripsi ini, masalah yang dirumuskan adalah pembangunan sistem pakar untuk melakukan pengecekan segala kerusakan yang terjadi pada sepeda motor.

1. Kemampuan yang tidak merata antar mekanik dalam bidangnya.
2. Kesalahan dalam pengecekan kerusakan.
3. Kesalahan dalam pemberian solusi terhadap kerusakan yang terjadi.

4. Informasi yang disampaikan kepada konsumen sering tidak sesuai dengan kondisi yang ada.
5. Terlalu lama konsumen menunggu untuk akhirnya dapat dilayani.
6. Waktu yang tersedia sangat terbatas.
7. Konfirmasi masalah sangat dibutuhkan oleh para konsumen.
8. Mahalnya biaya yang harus dikeluarkan untuk dapat melakukan pengecekan pada bengkek-bengkel yang terkenal.

### **1.3. Batasan Masalah**

Sesuai dengan rumusan yang telah dipaparkan, maka batasan yang akan diberlakukan oleh penulis dalam skripsi ini adalah:

1. Pembangunan sistem pakar untuk melakukan pengecekan kerusakan pada sepeda motor 4 langkah (4 tak) yang kapasitas mesinnya dibawah 250cc saja. Bahasan hanya pada kerusakan yang terjadi pada sepeda motor saja tidak mencakup semua jenis kerusakan yang terjadi pada berbagai macam kendaraan lain. Contoh mesin mobil, mesin industri dan mesin-mesin lain.
2. Dalam mengerjakan sistem pakar ini penulis menggunakan pemrograman dengan menggunakan bahasa Visual Basic serta menggunakan database Access 2000.
3. Dalam pencarian data untuk melakukan pengecekan dan pemberian solusi atas kerusakan yang terjadi pada sepeda motor konsumen adalah dengan menggunakan runut maju (*forward chaining*)



sedangkan untuk representasi pengetahuan penulis menggunakan sistem representasi dengan menggunakan model representasi pengetahuan bingkai (*Frame*).

#### **1.4. Tujuan Penulisan skripsi**

1. Memudahkan masyarakat umum untuk mendapatkan pelayanan dari seorang pakar kapanpun dimanapun sehingga pelayanan kesehatan dapat lebih menguntungkan bagi pasien yang kurang mampu dalam hal keuangan.
2. Meningkatkan produktifitas dan kualitas kerja, yaitu bertambahnya efisiensi pekerjaan tertentu serta hasil solusi kerja.
3. Penghematan waktu dalam menyelesaikan masalah yang kompleks.
4. Memberikan penyederhanaan solusi untuk kasus-kasus yang kompleks dan berulang-ulang.
5. Pengetahuan seorang pakar dapat didokumentasikan tanpa ada batas waktu.
6. Memungkinkan penggabungan berbagai bidang pengetahuan dan berbagai pakar untuk dikombinasikan.
7. Menyediakan nasehat yang konsisten dan dapat mengurangi tingkat kesalahan.
8. Dapat bekerja dengan atau tanpa informasi yang lengkap.
9. Merupakan salah satu syarat untuk kelulusan.

#### **1.5. Metodologi Penyusunan Skripsi**

Metode yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah

1. Tinjauan pustaka, mempelajari buku, artikel, dan situs yang terkait dengan Sistem pakar serta penyakit yang dibahas.
2. Wawancara, melakukan studi dengan metode wawancara kepada mekanik dan konsumen yang memperbaiki motor di bengkel yang bersangkutan tersebut ataupun praktisi yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini.
3. Pengumpulan data, mengumpulkan data-data yang terkait dengan proyek pembuatan perangkat lunak yang sedang dikerjakan.
4. Implementasi, mengimplementasikan Sistem pakar pada proyek pembuatan perangkat lunak yang sedang dikerjakan.
5. Penulisan skripsi, dimulai dari penelitian tentang masalah yang dibahas, pembuatan proposal sampai dengan pembuatan kesimpulan dari implementasi Sistem pakar yang telah dilakukan.

#### **I.6. Sistematika Penulisan Skripsi**

Penulisan skripsi ini tersusun dalam 5 (lima) bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I Pendahuluan**

Pendahuluan berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penyusunan skripsi, metodologi, dan sistematika penyusunan skripsi.

#### **BAB II Dasar Teori**

Dasar Teori berisi beberapa teori yang mendasari penyusunan skripsi ini. Adapun yang dibahas dalam bab ini adalah teori yang berkaitan dengan

pembangunan sistem pakar untuk melakukan pengecekan kerusakan pada sepeda motor.

### **BAB III Analisis dan Desain Sistem**

Pada bab ini diuraikan analisa system serta deskripsi dan desain perangkat lunak yang sedang dikembangkan. Desain perangkat lunak ini menggunakan beberapa software meliputi Visual Basic, Microsoft Acces 2000, Corel Draw 11. Photoshop cs, dll.

### **BAB IV Hasil Implementasi dan Pembahasan**

Berisi hasil implementasi dan evaluasi terhadap program yang sedang dibangun yaitu sistem pakar untuk melakukan pengecekan terhadap segala kerusakan yang terjadi pada sepeda motor.

### **BAB V Penutup**

Bab Penutup berisi Kesimpulan dan Saran.

#### **I.7. Waktu Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan kegiatan penelitian akan dilakukan setiap hari kerja selama dua bulan pada jam kerja atau waktu kantor. Pelaksanaan penelitian ini diusahakan untuk dilakukan sebaik mungkin agar tidak mengganggu aktifitas kerja perusahaan. Adapun rincian kegiatan penelitian tersebut sebagai berikut.

No	Kegiatan	Januari 2007				Februari 2007			
		Minggu ke :							
	Rincian Tahap Kerja	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.	Pencarian Lokasi								
2.	Pengajuan Proposal								
3.	Pelaksanaan Penelitian								