

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi yang begitu cepat, berbagai macam kebutuhan hidup menjadi lebih praktis dan efektif, apalagi dengan hadirnya perangkat elektronika rumah tangga yang didesain dengan teknologi canggih, elektronik rumah tangga menjadi pilihan yang mampu mempercepat waktu dan pekerjaan. Salah satu perangkat elektronika tersebut adalah *water heater*.

*Water heater* merupakan alat elektronika yang disebut sebagai mesin pemanas air digunakan pada saat mandi dengan menggunakan perangkat tambahan yang berupa shower atau sejenis kran sehingga air dapat mengalir. Banyak sebagian orang yang belum memahami bagaimana cara penggunaannya serta kemungkinan kerusakan yang akan terjadi, oleh sebab itu diperlukan sistem/software yang dirancang khusus untuk mengidentifikasinya, berdasarkan bidang ilmu pengetahuan sistem/ software yang cocok adalah dengan menggunakan sistem pakar.

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam menyelesaikan masalah yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh seorang pakar dalam bidang tertentu (Martin dan Oxman, 1988), (*Sumber: Kusrini, 2006*).

Sistem pakar (*Expert System*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar merupakan salah satu bidang teknik kecerdasan buatan yang cukup diminati karena penerapannya di berbagai bidang, baik bidang ilmu pengetahuan maupun bisnis yang terbukti sangat membantu dalam mengambil keputusan dan sangat luas penerapannya.

Melihat permasalahan yang ada, sistem pakar ini cocok menggunakan metode *backward chaining* sebagai metode penelusurannya karena penelusuran yang dilakukan diawali dengan suatu hipotesis yang kemudian akan diuji kebenarannya berdasarkan gejala-gejala yang muncul. *backward chaining* adalah metode penelusuran dengan pendekatan *goal-driven*, dimulai dari ekspektasi apa yang diinginkan terjadi (hipotesis), kemudian mengecek pada sebab-sebab yang mendukung ataupun kontradiktif dari ekspektasi tersebut. Metode ini cocok digunakan untuk memecahkan masalah diagnosis (Schnupp, 1989) dan merupakan cara yang efisien untuk memecahkan masalah yang dimodelkan sebagai masalah pemilihan terstruktur (*Kusrini, 2006, Hal: 37*).

Metode dan solusi tentang mengidentifikasi kerusakan, merawat, yang dikemas secara user friendly dengan tampilan yang mudah dimengerti sehingga dapat digunakan oleh banyak orang dari berbagai macam golongan (Profesional maupun amatir atau orang awam) sebagai pedoman mereka dalam merawat dan lebih mengenali kondisi *water heater* mereka. Pengoperasian program ini dikemas dengan benar-benar *user friendly* sehingga tidak memerlukan guru atau pembimbing dalam penggunaannya. dapat digunakan pada PC pribadi sebagai Pedoman (*in house training program*). Aplikasi ini akan sangat membantu

seorang *user* dalam mengatasi masalah kerusakan pada *water heater* dan tidak perlu lagi repot-repot untuk memperbaiki kepada seorang pakar *water heater*.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis memilih judul skripsi adalah **“Sistem Pakar Mengidentifikasi Kerusakan Water Heater Ariston Dengan Menggunakan Metode Backward Chaining Berbasis Web”**

## **I.2. Ruang Lingkup Permasalahan**

### **I.2.1 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Sering terjadi kesalahan identifikasi kerusakan pada *water heater* oleh teknisi sehingga menimbulkan kerugian kepada pemilik *water heater* karena perbaikan yang dilakukan tidak sesuai dengan kerusakan yang terjadi.
2. Kerusakan yang sering terjadi adalah *water heater* pada elemen *SCHE* sehingga tidak mampu menjalankan membersihkan sendiri kotoran yang menempel serta tidak efisiennya pemanasan air.
3. Tidak berfungsinya pengamanan (*Safety System*) terhadap kebocoran arus sehingga sangat membahayakan kita sebagai penggunanya.
4. Belum adanya sistem yang dapat menggantikan kepakar dalam perbaikan *water heater* sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam perbaikannya.

### **I.2.2 Perumusan Masalah**

Pada pembangunan sebuah sistem pakar adalah bertujuan untuk membantu seorang pakar dalam mengerjakan tugas-tugas rutinnnya. Untuk itu sistem pakar haruslah dapat menyajikan asumsi dan alur penalaran yang digunakan untuk sampai ke jawaban yang dikehendaki. Sehubungan dengan hal tersebut maka dapat dirumuskan masalah yang dihadapi penulis di dalam pembuatan aplikasi ini, yaitu :

1. Bagaimana masyarakat dapat memperoleh dan menyampaikan informasi kapan pun dan dimana pun mereka berada secara cepat, akurat dan ekonomis untuk mengetahui kerusakan water heater mulai dari yang ringan sampai yang berat ?
2. Bagaimana kita sebagai pengguna tahu awal kerusakan yang terjadi terhadap *water heater* yang sedang kita gunakan ?
3. Bagaimana mengakuisisi pengetahuan seorang pakar *water heater* kedalam sistem mesin sebagai basis pengetahuan ?
4. Bagaimana seorang pakar *water heater* dapat membuat sistem menggantikannya kepakar dalam perbaikan *water heater* ?

### **I.2.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan masalah tidak menyimpang dari tujuan penelitian, maka berikut adalah beberapa batasan yang perlu dibuat, yaitu:

1. Sistem pakar ini digunakan untuk mengidentifikasi kerusakan pada *water heater* dengan menggunakan metode *backward chaining* yang merupakan suatu metode yang memulai pencarian solusi dari kesimpulan kemudian

menelusuri kesimpulan dari fakta-fakta yang ada sehingga menemukan solusi sesuai dengan fakta-fakta yang diberikan oleh user.

2. Aplikasi ini dibuat untuk mendeteksi kerusakan pada *water heater*.
3. Sistem pakar yang akan dirancang untuk komputer pada teknisi *water heater*.

### **I.3. Tujuan dan Manfaat**

#### **I.3.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penulis skripsi berdasarkan judul tersebut adalah :

1. Membangun Aplikasi sistem pakar untuk mengidentifikasi kerusakan *water heater*.
2. Mengimplementasi sistem dengan metode komputerisasi/ cara kerja agar lebih cepat dan efisien yang bisa langsung mengetahui kerusakan *water heater*.
3. Membuat sebuah sistem yang mampu menyimpan keahlian dan kemampuan seorang pakar.

#### **I.3.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari penulisan skripsi ini adalah:

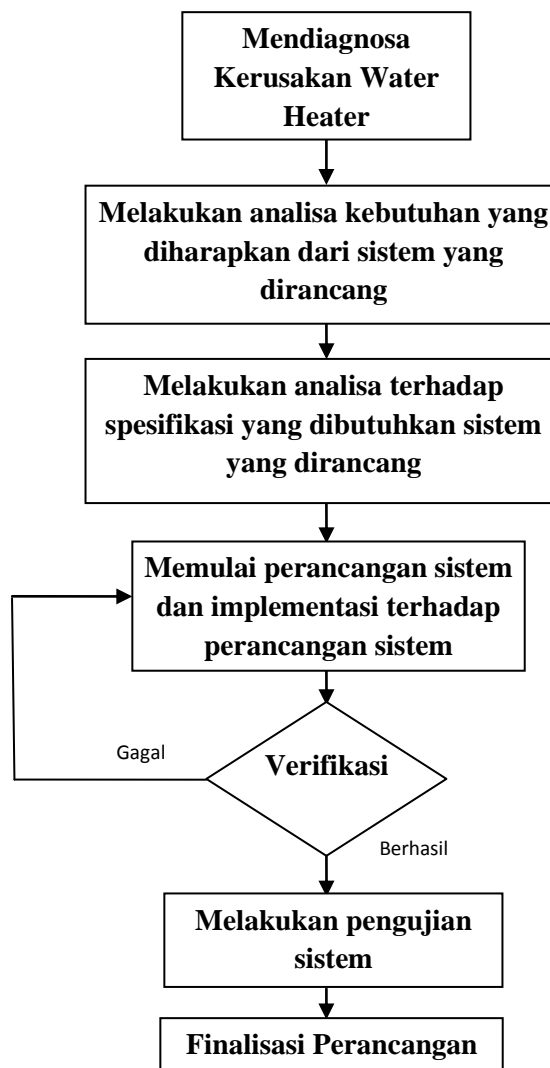
1. Untuk memberikan kemudahan bagi orang awam maupun teknisi sehingga dapat lebih memudahkan dalam mendapatkan penanganan lebih cepat pada kerusakan *water heater*.
2. Sistem dapat digunakan seorang tehniisi atau pakar, sehingga memudahkan mengetahui solusi untuk penanganan kerusakan.

#### **I.4. Metode Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan penulis, meliputi antara lain :

##### **1. Prosedur Perancangan**

Setelah menggali dan mencari semua informasi yang berhubungan dengan skripsi. Informasi didapat melalui buku, internet, dan informasi-informasi lain yang dirasakan menunjang pembuatan program, maka selanjutnya penulis mencoba merancang algoritma pemrograman dan tampilan perangkat lunak yang akan direalisasikan.



**Gambar I.1. Prosedur Perancangan**

## 2. Analisa Kebutuhan

Setelah melalui tahap prosedur rancangan, maka tahap selanjutnya dibutuhkan data-data analisa untuk perancangan sistem pakar kerusakan pada *water heater* diantaranya form data kerusakan, form data pernyataan, form data solusi dan form input data. Agar terciptanya software atau perangkat lunak yang bisa mengidentifikasi masalah kerusakan pada *water heater*, sistem yang dirancang adalah sebagai berikut :

- a. Sistem harus dapat melakukan diagnosis terhadap kerusakan *water heater*.
- b. Sistem harus dapat melakukan perubahan terhadap data gejala kerusakan dan data penanganan kerusakan *water heater* berdasarkan pengembangan teknologi.

## 3. Spesifikasi dan Desain

Adapun instrumen perangkat yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Perangkat Lunak  
perancangan desainnya dari *Dreamweaver CS* sistem pendukung menggunakan bahasa pemograman PHP, *software* yang digunakan untuk penanganan database adalah *MySql* dan menggunakan sistem operasi *Windows XP*.
- b. Perangkat Keras  
Kebutuhan Hardware yang digunakan untuk mendukung sistem ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel I.1. Kebutuhan hardware**

Nama Komponen	Spesifikasi
<i>Procesor</i>	Pentium® Dual-Core 2.30 Ghz atau lebih tinggi
<i>Memory</i>	1 Gb atau lebih tinggi
<i>Harddisk</i>	250 Gb atau lebih tinggi
Monitor	10" atau lebih tinggi
<i>Keyboard/Mouse</i>	<i>Standard</i>

#### **4. Perancangan Form Program Aplikasi Sistem Pakar**

1. Form Admin
  - a. Form Login
  - b. Form Home
  - c. Form Data Kerusakan
    - 1) Tambah Data
  - d. Form Data Pertanyaan
    - 2) Tambah Data
  - e. Form Data Solusi
    - 3) Tambah Data
  - f. Form Input Data
  - g. Form Account
  - h. Daftar Buku Tamu

2. Form User
  - a. Form Login
  - b. Form Register
  - c. Form Home
  - d. Form Sistem Pakar
  - e. Buku Tamu
  - f. Form Account

## **5. Implementasi dan Verifikasi**

Pada tahap ini rancangan yang akan dibuat dan di implementasikan kedalam bentuk kode program PHP analisa dan perancangan sistem pakar pada kerusakan *water heater*. Setelah Pengkodean selesai maka akan dilakukan proses pengujian jalannya program yang dibuat, melakukan koneksi-koneksi dari kesalahan yang terjadi dan juga mengecek kekurangan yang ada yang mungkin harus ditambah.

## **6. Validasi**

Tahap ini diperlukan untuk mengevaluasi kerja dan kehandalan perangkat lunak yang dibuat mengidentifikasi kendala-kendala yang ada, misalnya ketepatan penentuan percabangan garis. Bila terdapat beberapa kesalahan yang masih dapat diperbaiki, maka pada tahap ini akan diusahakan untuk memperbaikinya dan menyempurnakannya.

## **I.5. Sistematika Penulisan.**

Adapun sistematika penulisan skripsi sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini dijelaskan mengenai Latar Belakang, Ruang Lingkup Permasalahan, Tujuan dan Manfaat, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini dijelaskan mengenai landasan teori yang berkaitan dengan Analisa Dan Perancangan Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Masalah Kerusakan pada Water Heater, Sejarah Singkat *Web*, Sistem Operasi, Manajemen File serta sarana pendukung berupa bahasa pemrograman, *web server*, *database server*, sistem operasi dan piranti lunak pendukung (editor) yang digunakan dalam perancangan program.

### **BAB III : ANALISA MASALAH DAN RANCANGAN PROGRAM**

Bab ini berisi blok-blok sistem yang dirancang beserta penjelasannya, parameter-parameter sistem, *flowchart* proses pekerjaan dan hal-hal yang berhubungan dengannya.

### **BAB IV : HASIL DAN UJI COBA**

Bab ini berisi tentang keluaran dari sistem yang telah direalisasikan kemudian melakukan analisa dari keluaran sistem tersebut.

## **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran dari penulis skripsi tentang Sistem Pakar Mengidentifikasi Kerusakan Water Heater Ariston Menggunakan Metode Backward Chaining Berbasis Web.