

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Penggunaan *Air Conditioner* atau yang lebih dikenal dengan AC sangat banyak digunakan oleh bangunan ataupun gedung. Kebutuhan manusia dalam penggunaan AC tersebut adalah untuk mendapatkan kenyamanan di dalam bangunan. Kenyamanan dalam menikmati udara sejuk dan bersih ini sering kali terganggu karena adanya gangguan atau kerusakan pada AC. Jika AC tidak bekerja optimal, akan membuat para pengguna AC merasa terganggu. Ketersediaan sumber daya pakar (*expert*) *Air Conditioner* sangatlah terbatas, kesulitan dalam pemanggilan petugas untuk perawatan *Air Conditioner* serta kepuasan dalam bentuk kepengetahuan para petugas AC dalam menganalisa masalah-masalah pada *Air Conditioner* adalah merupakan salah satu kendala utama yang dihadapi oleh para pengguna (*user*) *Air Conditioner*. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, penulis berkeinginan untuk membantu dalam proses perancangan sistem pakar ini. Perancangan sistem pakar ini penulis tuangkan dalam sebuah skripsi yang berjudul **“Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan AC Menggunakan Metode Fuzzy Logic”**

I.2 Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah penulis uraikan, maka penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Sangat sedikit dan tertutupnya informasi yang diberikan oleh perusahaan (distributor AC) ketika *user* ingin mengetahui kerusakan AC.
2. Sangat sulitnya mencari teknisi AC yang profesional dan mampu menyelesaikan permasalahan dengan singkat.

I.2.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem pakar agar untuk pertolongan pertama terhadap AC dapat dilakukan tanpa menghubungi perusahaan distributor AC tersebut sehingga dapat mencegah kerusakan menjadi lebih parah.
2. Bagaimana membuat sistem informasi pakar yang dapat mendeteksi kerusakan pada AC tersebut sehingga para pengguna dapat memperbaiki sendiri AC tersebut.

I.2.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada sistem pakar mendeteksi kerusakan AC adalah sebagai berikut :

1. *Input* dari Sistem Pakar yang akan dibangun adalah dari semua informasi mengenai permasalahan ac secara umum.
2. Proses yang terjadi pada sistem pakar yang akan dibangun sistem pakar adalah dengan mengkombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan (*inference rules*) dengan informasi yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang AC. Kombinasi dari kedua hal tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk penyelesaian permasalahan AC tersebut.
3. *Output* dari sistem pakar yang akan dibangun meliputi dari laporan kerusakan sampai dengan solusi untuk perbaikan.
4. Model yang digunakan dalam sistem pakar ini adalah dengan cara membuat *user interface* yang dapat memungkinkan *user* untuk berinteraksi dengan sistem pakar serta menyediakan *knowledge base*, *interface engine* serta *development engine* untuk menciptakan sistem pakar.
5. Metode dari sistem pakar ini adalah dengan menggunakan metode *Fuzzy Logic* yaitu metode yang dipakai untuk mengatasi hal yang tidak pasti pada masalah – masalah yang mempunyai banyak jawaban.
6. Perancangan Sistem Pakar ini menggunakan bahasa pemograman *VB.NET* dengan database *SQL SERVER 2008* yang berbasis *Windows*.
7. Mesin Inferensi yang digunakan dalam sistem pakar ini adalah mesin inferensi *BACKWARD CHAINING*.
8. Metode dari sistem pakar ini memang menggunakan metode *fuzzy logic* dan untuk lebih tepatnya menggunakan metode *Fuzzy Logic Tsukamoto*.

I.3 Tujuan dan Manfaat

I.3.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian dan penulisan proposal ini adalah sebagai berikut :

1. Mentransfer keahlian dari seorang pakar AC ke dalam komputer menjadi sebuah sistem pakar yang kemudian menjadi suatu solusi berupa informasi yang dapat berguna untuk pengguna AC.
2. Memberikan kemudahan bagi pengguna AC yang akan memperbaiki kerusakan AC secara cepat dan tepat.
3. Memberikan pengetahuan bagaimana menangani suatu permasalahan yang timbul akibat dari komponen AC yang mengalami kegagalan dalam menjalankan fungsinya.
4. Penerapan sistem pakar untuk pengambilan keputusan dalam mencari penyebab kerusakan AC.
5. Dapat mengimplementasikannya, setelah mengetahui teknik-teknik untuk menangani masalah yang dihadapi.

I.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dari dibuatnya sistem pakar mendeteksi kerusakan ac adalah :

1. Memberikan informasi secara cepat mengenai kerusakan AC kepada pengguna AC.

2. Pengguna dapat menghemat waktu dalam menyelesaikan masalah yang terjadi pada AC yang kompleks.
3. Masyarakat awam dapat memanfaatkan sistem pakar ini tanpa kehadiran langsung seorang pakar AC.
4. Bagi perusahaan *service* AC dapat meningkatkan produktivitas kerja mereka, yaitu dengan bertambahnya efisiensi pekerjaan serta hasil solusi kerja yang baik.
5. Memberikan penyederhanaan solusi untuk kasus-kasus AC yang kompleks dan berulang-ulang.

I.4 Metodologi Penelitian

Metode merupakan suatu cara atau teknik yang sistematis untuk mengerjakan suatu kasus. Metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah adalah studi lapangan dengan mengadakan studi langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data. Adapun teknik pengumpulan data yang penulis lakukan adalah:

- a. Metode Pengamatan (*Observasi*)

Dalam metode Observasi ini penulis diberi kesempatan untuk melakukan pengamatan secara langsung pada bagian teknisi AC pada PT.Ariros Sejahtera Persada, yang mengurus segala kegiatan yang berhubungan dengan kerusakan-kerusakan AC.

b. Metode Wawancara

Dalam pengumpulan data ini penulis melakukan wawancara dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang diarahkan pada masalah kerusakan AC. Wawancara, yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab dengan teknisi dan pakar AC di PT. ARIROS SEJAHTERA PERSADA dan berikut beberapa wawancara tanya jawab yaitu :

1. Apakah dengan kemajuan teknologi telah banyak memberikan kemudahan bagi para teknisi untuk melakukan diagnosa pada kerusakan AC ?
2. Pernahkah Bapak terpikir untuk mentrasfer ilmu dalam hal mendiagnosa kerusakan AC itu kedalam sebuah sistem yang dinamai sistem pakar berupa sebuah sistem komputerisasi sehingga bapak tidak perlu lagi mengajarkan hal itu kepada anak buah bapak ?

c. Metode Kepustakaan

Penelitian Dilakukan dengan mengumpulkan bahan-bahan pustaka yang dilakukan perpustakaan-perpustakaan kampus seperti perpustakaan Potensi Utama dan membaca jurnal-jurnal.

I.4.1 Analisa Sistem

Didalam metode ini penulis melakukan beberapa langkah yang membantu dalam proses perancangan sistem informasi yang akan dilakukan, diantaranya sebagai berikut :

1. Target

Mendapatkan solusi dari masalah yang akan dipecahkan yaitu merancang suatu sistem pakar mendeteksi kerusakan AC dengan menggunakan metode *Fuzzy Logic*.

2. Analisis Kebutuhan

Menganalisa kebutuhan sistem yang sudah ada dan menambahkan yang baru dalam perancangan bila ternyata dibutuhkan.

1. Input

Yang akan di input meliputi data penyebab kerusakan, data ciri-ciri kerusakan sampai pada solusinya, data jenis kerusakan pada AC dan data fakta yang terjadi di lapangan seperti apa.

2. Proses

Setelah penginputan data selesai kemudian masuk tahap proses, dimana semua data akan diproses disebuah sistem yang akan dirancang.

3. Output

Output dimana akan memunculkan atau mengeluarkan diagnosa kerusakan AC dan memberikan solusi permasalahan ataupun kerusakan pada AC.

3. Spesifikasi Hardware dan Software

Berisi spesifikasi hardware berupa *Processor dual core*, *Harddisk 1GB*, *Memory 256 MB*, *Mouse dan Keyboard*. Sedangkan Spesifikasi *Software* meliputi *OS Microsoft Windows XP/7/8*, *Microsoft SQL Server*, VB. 2010.

4. Design dan Implementasi

Adapun desain dari sistem yang dirancang ini adalah:

1. Perancangan program menggunakan metode UML(*Unified Modeling Language*).
2. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Vb.Net*
3. Menggunakan *Database Sql Server*.

5. Verifikasi

Apakah Sistem Pakar sudah sesuai dan berhasil mendiagnosa kerusakan jika mengalami kegagalan kembali ke *design* dan implementasi namun jika berhasil akan lanjut ketahap selanjutnya.

6. Validasi

Suatu pernyataan jika sistem tersebut sudah valid dari seorang pakar.

7. Finalisasi

Adalah tahap akhir yang menyatakan sistem sudah selesai.

I.4.2 Bagaimana sistem yang lama dengan sistem yang akan dirancang

1. Sistem yang sedang berjalan :

Pendeteksian kerusakan pada AC saat sekarang ini masih sangat manual dan harus memanggil teknisi yang profesional sehingga tidak efisiensi baik dari segi waktu maupun biaya. Pada sistem yang lama harus memanggil seorang ahli atau teknisi AC agar dapat dilakukan pemeriksaan terhadap AC, baru akan di ketahui AC mengalami kerusakan pada bagian mana , yang mengakibatkan

memerlukan waktu yang lama dan mengeluarkan biaya untuk sebuah pemeriksaan saja.

2. Sistem yang akan dirancang :

Pada sistem yang akan dirancang ini, penulis membuat aplikasi sistem pakar yang dapat mendeteksi kerusakan pada AC menggunakan metode *Fuzzy Logic* dan bahasa pemrograman *Visual Basic* dan database *SQL Server* dengan UML sebagai pemodelan sistem. Sistem ini telah memiliki database untuk menyimpan data kerusakan AC dan dapat digunakan secara efektif dan efisien.

I.4.3 Pengujian / Uji Coba sistem yang dibuat

Pengujian yang akan dilakukan terhadap hasil perancangan dapat dilakukan secara *offline*. Pengujian *offline* dilakukan dengan menggunakan komputer biasa. Salah satu contoh adalah dengan mengujinya langsung dengan AC yang rusak yang ada pada PT. ARIROS SEJAHTERA PERSADA dan hasil dari pada pengujian akan di validasi langsung oleh Kepala Teknisi yang telah mentransfer informasi mengenai bagaimana mendiagnosa kerusakan AC dan agar diketahui apakah ujicoba sistem pakar tersebut berhasil atau tidak.

I.5 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada PT. ARIROS SEJAHTERA PERSADA Jln. Keladi No. 11/16 Medan.

I.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan ini menjelaskan tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini meliputi landasan teori-teori yang relevan dengan masalah pokok yang akan dikaji. Seperti pembahasan mengenai pengertian sistem pakar, penjelasan tentang kerusakan AC, pengertian metode *fuzzy logic*, pengenalan *Visual Basic.net*, pengenalan *database SQL Server* dan pengenalan metode UML.

BAB III : ANALISIS MASALAH DAN RANCANGAN PROGRAM

Bab ini berisi mengenai desain rancangan aplikasi yang dibangun, flowchart program, kelebihan dan kekurangan aplikasi yang dibangun.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Bab ini berisi tentang hasil dan tampilan yang dibuat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan pendapat atau pemikiran penulis berupa kesimpulan dan saran dalam pengembangan sistem yang dirancang