

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di jaman yang sudah modern ini, penerapan ilmu komputer sudah semakin meluas ke berbagai bidang, seperti bidang geografis, kesehatan, pariwisata, elektronik dan lain sebagainya. Saat ini penerapan ilmu komputer di bidang elektronika sudah semakin berkembang dan ilmu komputer dapat membantu para pemilik benda elektronik untuk memprediksi kerusakan dari penyebab yang terjadi dan bagaimana solusi penanganannya. Salah satu ilmu komputer yang saat ini berkembang ke berbagai bidang adalah sistem pakar. Sistem pakar dapat diterapkan dibidang elektronika dalam hal mendiagnosa kerusakan pada benda elektronik. (Muhammad, 2011)

Salah satu benda elektronik yang banyak diminati adalah *Air Conditioner* (AC). Penggunaan AC yang sudah hampir menjadi kebutuhan umum di era sekarang ini terutama di Negara Indonesia yang beriklim Tropis, dimana suhu / temperature udara yang dirasakan terlalu panas, mencapai antara 30 – 35 derajat celcius. Suhu / temperature udara sebesar itu bagi kondisi tubuh yang normal dirasakan terlalu panas. Sementara suhu yang ideal bagi kondisi tubuh normal berkisar antara 20 – 26 derajat celcius. *Air Conditioner* atau lebih dikenal dengan nama AC merupakan suatu peralatan yang berfungsi untuk mengkondisikan suhu/udara dalam suatu ruangan. (Abdillah, 2013).

Keberadaan AC akan membantu menambah kenyamanan di dalam ruangan dalam segala cuaca. Oleh karena itu, perawatan pesawat AC secara berkala sangat penting untuk dilakukan agar AC dapat selalu berada dalam kondisi yang optimal. Namun sayangnya, banyak dari pemilik AC yang menganggap perawatan perangkat AC miliknya kurang penting. Hal tersebut menyebabkan perangkat AC mulai bermasalah sehingga kemudian menjadi rusak. Permasalahan tersebut diakibatkan karena kurangnya pengetahuan para pemilik AC tentang perangkat AC yang dimilikinya. Biasanya pemilik AC mengeluhkan adanya masalah pada

perangkat AC tanpa mengetahui apa penyebab AC tersebut tidak dingin. Menurut Tendijono (2012), ketersediaan sumber daya pakar (*expert*) *Air Conditioner* sangatlah terbatas, kesulitan dalam pemanggilan teknisi untuk perawatan AC serta kepuasan dan kepengetahuan para pemilik AC terhadap teknisi AC dalam menganalisa masalah – masalah pada AC, dan diperlukannya biaya dari jasa pemanggilan teknisi AC yang cukup mahal.

Berdasarkan permasalahan diatas, Solusi yang dapat diberikan adalah membuat **“Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada *Air Conditioner* (AC) Ruang dengan Metode *Certainty Factor* Berbasis Web”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada pendahuluan, maka dirumuskan permasalahan yang ada yaitu :

1. Diperlukan biaya yang cukup mahal untuk jasa pemanggilan teknisi *Air Conditioner*.
2. Ketersediaan sumber daya pakar (*expert*) *Air Conditioner* sangatlah terbatas.
3. Kurangnya pengetahuan para pemilik AC tentang perangkat AC miliknya, sehingga itu menjadikan suatu kesempatan bagi para teknisi AC yang tidak bertanggung jawab untuk mengambil keuntungan dalam jasa perbaikan.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasannya sehingga tujuan dapat tercapai, maka ada beberapa batasan masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Tidak melakukan perhitungan biaya kerusakan yang harus dikeluarkan pemilik AC.
2. Hanya membahas sampel jenis AC *Split* dengan spesifikasi 0.5 PK dan 360 Watt merk Sharp.

3. Mendiagnosa kerusakan pada AC ruangan tipe *split* dengan memilih gejala yang sering dialami (Pesawat AC kurang dingin, Unit indoor mengeluarkan suara berisik atau getaran berlebihan, terdapat gumpalan ES / pembekuan pada unit indoor, AC tidak dapat di remote, Unit indoor hidup sesaat kemudian mati, AC indoor menyala tapi outdoor tidak menyala atau sebaliknya, pesawat AC mati total, AC hidup setelah 5 – 10 menit listrik turun, Kompresor panas atau tidak menyala, Unit outdoor mengeluarkan suara atau getaran berlebihan, remote kontrol tidak berfungsi.)

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a. Membangun sistem pakar berbasis *web* agar dapat selalu digunakan sehingga dapat meminimalisir pengeluaran biaya jasa untuk pemanggilan teknisi AC.
- b. Membangun sistem pakar agar dapat memberikan *alternatif* solusi pemecahan permasalahan kerusakan AC Split kepada pemilik (*user*).
- c. Membangun sistem pakar agar dapat memberikan pengetahuan berupa informasi kerusakan, penyebab dan solusi *air conditioner* kepada pemilik (*user*).

2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a. Dapat selalu digunakan sehingga tidak memerlukan biaya yang mahal untuk mendapatkan informasi mengenai kerusakan pada perangkat *Air Conditioner*.
- b. Memberikan kemudahan bagi pemilik AC dalam mendapatkan informasi mengenai penyebab dari kerusakan pada AC ruangan serta solusi mengatasi kerusakan tersebut.
- c. Dapat membantu pemilik AC mendiagnosa kerusakan yang terjadi pada AC miliknya sebelum melakukan perbaikan dalam tingkat lebih lanjut.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi pada penulisan skripsi ini dikelompokkan menjadi 3 bagian yaitu :

1. Jenis Penelitian.

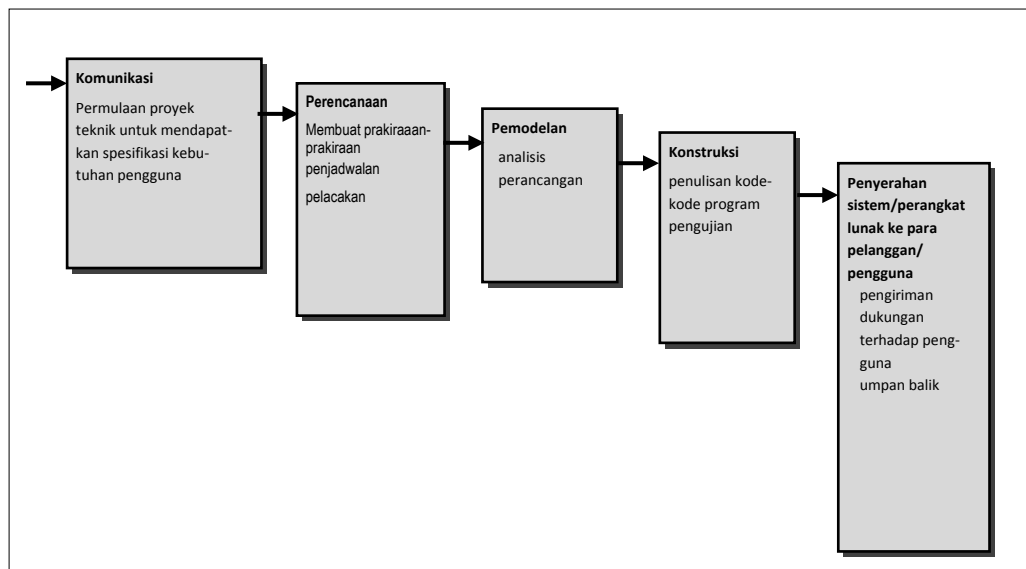
Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and development / R&D*). Jenis penelitian ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas.

2. Metodologi Pengumpulan Data

- a. Wawancara.
- b. Studi pustaka.
- c. Studi *literature* sejenis.

3. Metodologi Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model *waterfall* yang dikonsepsi oleh Roger R. Pressman (2012). Model ini merupakan metode sekuensial atau berurutan yang dibagi menjadi lima fase utama. Pengembangan sistem perangkat lunak dengan model *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Model air terjun.

Tahap-tahap pengembangan model *waterfall* dalam penelitian ini dipetakan seperti dalam Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Tahap Pengembangan Sistem

No	Tahap	Kegiatan	Peralatan
1.	Komunikasi dan Pengumpulan Data	1. Pengamatan lapangan 2. Wawancara 3. Studi <i>documenter</i> (<i>requirement</i>)	1. Daftar lokasi 2. Daftar pertanyaan
2.	Perencanaan	1. Estimasi waktu dan pembuatan jadwal kegiatan secara detail	1. Daftar kegiatan 2. Jadwal kegiatan
3.	Pemodelan	1. Analisis sistem 2. Desain sistem dan <i>software</i>	1. <i>ERD</i> 2. <i>DFD</i> 3. <i>Flowchart</i>
4.	Konstruksi	1. Pemrograman (<i>coding</i>) 2. Pengujian	1. HTML, PHP, <i>Javascript</i> , dan <i>Database MYSQL</i> 2. Kerangka eksekusi pengujian
5.	Penyerahan Sistem	1. Menyerahkan Program Sistem Pakar diagnosa kerusakan pada AC ruangan dengan Metode <i>Certainty Factor</i> berbasis <i>web</i>	1. Laptop untuk demo program. 2. CD beserta aplikasi sistem pakar yang telah dibuat.

Adapun kelebihan dan kekurangan penggunaan model waterfall adalah sebagai berikut.

1. Kelebihan Model *Waterfall* menurut Pressman (2002) adalah sebagai berikut.
 - a. Dituntut bekerja secara disiplin, karena tahap selanjutnya dapat dilakukan jika tahap sebelumnya dilakukan dan terdapat dokumentasi dan laporan.
 - b. Dokumen lengkap, karena setiap tahap yang dilakukan selalu didokumentasikan.
 - c. Model ini merupakan model klasik yang lebih baik, dari pada pembuatan perangkat lunak yang dibuat secara langsung tanpa perencanaan.
2. Kekurangan Model *Waterfall* menurut Pressman (2002) adalah sebagai berikut.
 - a. Jarang sekali proyek nyata mengikuti sekuensial yang dianjurkan oleh model. Sehingga membuat keraguan bagi anggota pengembangan perangkat lunak.
 - b. Sulit bagi pelanggan untuk menyatakan semua kebutuhannya secara eksplisit.
 - c. Pelanggan harus bersikap sabar. Hasil proyek dapat diketahui setelah semua tahapan selesai dilakukan.

Adapun alasan dan pertimbangan digunakannya model air terjun dalam penelitian ini ialah model air terjun ini melakukan setiap kegiatannya secara terstruktur dari tahap satu ke tahap berikutnya, dan dilakukan dengan pendekatan sistematis serta berurutan pada pengembangan perangkat lunak. Proses tersebut dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan, pemodelan, konstruksi, serta penyerahan sistem/perangkat lunak ke para pelanggan /pengguna, yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunak lengkap (Pressman, 2012).

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi 5 bab, masing-masing bab terdiri dari sub-sub yang disusun secara sistematis. Sebagai gambaran isi dari masing-masing bagian tersebut adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang pendahuluan yang mencakup uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini dibahas mengenai beberapa teori yang dipakai untuk mendukung penulisan laporan skripsi.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menguraikan kebutuhan dasar yang diperlukan selama proses perancangan perangkat lunak (*software*), meliputi pembahasan mengenai sistem pakar dengan metode *Certainty Factor* serta menguraikan tentang gambaran secara umum dari desain dan tampilan-tampilan perangkat lunak (*software*) yang dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang spesifikasi hardware dan software yang dibutuhkan dalam menjalankan aplikasi, prosedur operasional, rencana implementasi, serta evaluasi dari percobaan yang dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox* dan *whitebox*.

BAB V PENUTUP

Bab ini kesimpulan yang telah didapat setelah melakukan proses pembuatan aplikasi sistem, serta saran-saran yang diajukan untuk pengembangan sistem.