

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komputer merupakan perangkat yang sudah banyak digunakan masyarakat umum. Penggunaannya telah semakin meningkat seiring berkembangnya teknologi dari tahun ke tahun. Menurut prediksi biro penelitian *Forrester Research*, jumlah penggunaan komputer dunia akan mencapai angka 1 miliar pada akhir tahun 2008. Diperlukan waktu 27 tahun untuk mencapai angka tersebut. Namun, *Forrester* memperkirakan hanya akan dibutuhkan waktu lima tahun untuk mencapai 1 miliar berikutnya. Artinya, jumlah penggunaan komputer diprediksi akan mencapai angka 2 miliar pada tahun 2015 (Fino 2007, diakses 25 Januari 2016).

Pada penggunaannya terkadang komputer mengalami permasalahan yang membuat kinerja komputer tidak berjalan optimal. Gangguan tersebut sering disebabkan oleh persoalan *hardware*. Terbukti berdasarkan survei B2B International yang diadakan pada Agustus 2012 yang lalu di 17 negara menyebutkan bahwa kerusakan *hardware* adalah penyebab utama dari seringnya kehilangan data (Yossie 2012, diakses 27 Januari 2016).

Permasalahan *hardware* yang sering dialami oleh pengguna komputer pemula dianggap sebagai kerusakan komputer secara keseluruhan oleh *user* sehingga membuat mereka kemudian langsung menyerahkan kepada teknisi komputer untuk memperbaikinya. Masalah yang ditimbulkan oleh komputer kadang kala merupakan masalah kecil yang tidak memerlukan tingkat pengetahuan yang tinggi mengenai komputer. Untuk menyelesaikan hal itu, mungkin bisa diselesaikan oleh seorang yang mempunyai pengetahuan sangat dasar tentang komputer. Tetapi kadang kala masalah-masalah tersebut juga membutuhkan tingkat kemampuan yang tinggi tentang komputer dan komponen-komponen sehingga memerlukan seorang teknisi khusus untuk perbaikannya. Untuk mengetahui lebih detail komponen yang mengalami

kerusakan dirasa perlu sebuah sistem pakar yang dapat memberikan informasi kepada pengguna komputer.

Sistem pakar merupakan sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer, agar komputer mampu menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh seorang pakar. Dengan sistem pakar ini, orang awam dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan seorang pakar.

Dalam penelitian ini, sistem pakar pendeteksi kerusakan *hardware* komputer menggunakan metode *dempster shafer*. Metode *Dempster Shafer* merupakan metode berdasarkan fungsi kepercayaan dan penalaran yang masuk akal yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah atau bukti untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu peristiwa. Metode *dempster shafer* digunakan karena adanya sistem *belief* dan *plausibility* dimana nilai gejala didapat dari pakar sebenarnya.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka diusulkan sebuah penelitian yang berjudul “Aplikasi Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan *Hardware* Komputer Dengan Metode *Dempster Shafer*”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: Bagaimana membuat aplikasi sistem pakar yang dapat membantu pengguna komputer untuk pendeteksi kerusakan *hardware* komputer?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dari maksud dan tujuan pembuatan aplikasi ini serta mengingat adanya keterbatasan waktu maka dalam pembuatan aplikasi hanya membatasi masalah pada :

1. Penelitian menggunakan metode *Dempster Shafer* serta representasi pengetahuan berbasis aturan (*rule base system*) yaitu metode *Forward Chaining*.

2. Penelitian ini hanya meneliti 6 kerusakan *hardware* komputer yaitu: Motherboard, VGA, Memori, Hard Disk, Power Supply, dan CD/DVD.
3. Aplikasi berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan databasenya menggunakan *MySQL*.
4. Hasil akhir aplikasi dapat menampilkan nama kerusakan, persentase kerusakan dan solusi kerusakan.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan pembuatan aplikasi sistem pakar pendeteksi kerusakan komputer adalah untuk merancang dan membangun aplikasi yang dapat membantu pemakai komputer mendeteksi kerusakan *hardware* komputer.

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah terciptanya aplikasi yang dapat membantu pengguna komputer untuk mendeteksi kerusakan *hardware* komputer.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam menyusun penelitian sistem pakar ini menggunakan tahapan Metodologi *waterfall*. Model pengembangan sistem *waterfall* memiliki beberapa tahap yaitu sebagai berikut:

a. Definisi persyaratan

Pelayanan, batasan, dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan *user* sistem. Persyaratan ini kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem. Tahap ini dimulai dengan melakukan mengumpulkan data dari wawancara dan observasi dengan teknis terkait di SURYA COM. Data-data yang dikumpulkan berupa data gejala kerusakan komputer, data kerusakan komputer dan data solusi yang berkaitan dengan sistem tersebut. Menganalisis kebutuhan sistem yang dibutuhkan pengguna yang berkaitan dengan perangkat lunak yang dibangun.

b. Perancangan sistem dan perangkat lunak

Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya. Tahap ini dimulai dengan merancang prosedur kerja dari sistem yang akan dibangun, dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Flowchart*, Pemodelan data dan perancangan antar muka (*interface*).

c. Implementasi dan pengujian unit

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya. Tahap ini merupakan tahap penulisan dan *coding* program sehingga dapat merealisasikan rancangan dan desain yang telah ada beserta metode yang dapat dipakai. Dalam hal ini, penulis menggunakan bahasa pemrograman *PHP* yang digunakan untuk membangun sistem dan *MySQL* sebagai tempat penyimpan data informasi yang dibutuhkan sistem. Pengujian unit menggunakan pengujian *white box* dimana modul yang diuji adalah modul Algoritma *Dempster Shafer*.

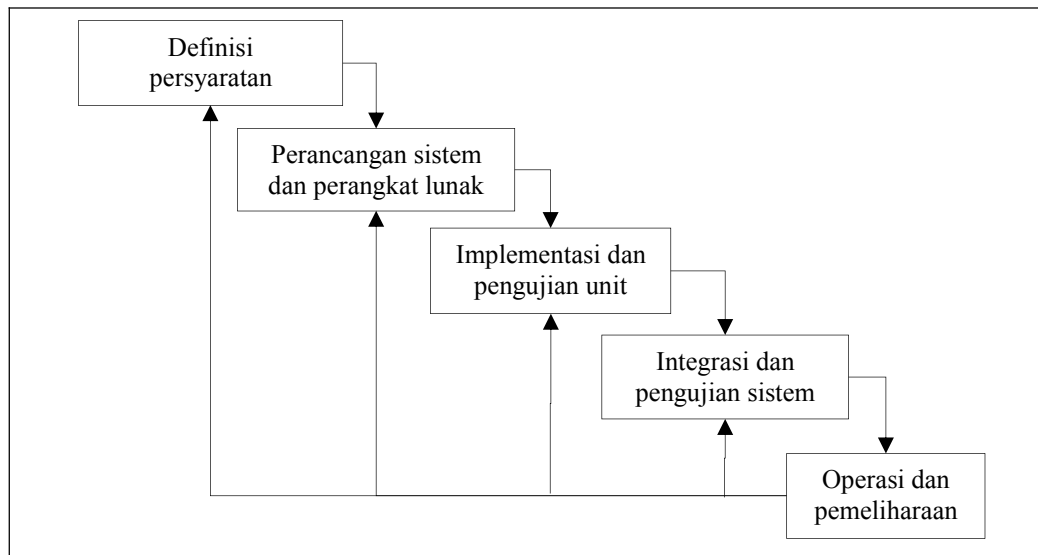
d. Intergrasi dan pengujian sistem

Unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi. Setelah pengujian sistem, perangkat lunak dikirim kepada pelanggan. Tahap ini mulai dilakukan pengujian untuk mengetahui integrasi gejala diagnosis dan solusi penanganan yang efektif. Pengujian yang akan dilakukan adalah pengujian *black box* dimana modul yang diuji adalah keseluruhan modul pada aplikasi.

e. Operasi dan pemeliharaan

Biasanya (walaupun tidak seharusnya), ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Sistem diinstal dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai *error* yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara persyaratan-persyaratan baru ditambahkan. Pada tahap terakhir ini tidak terdapat

kegiatan apapun. Hal ini dikarenakan hasil penelitian ini belum tentu disetujui untuk diimplementasikan, oleh pihak SURYA COM Penjualan & Service Computer karena itu tidak disiapkan kegiatan dalam tahap ini.



Gambar 1.1 Model *Waterfall*

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan skripsi ini berfungsi sebagai gambaran mengenai isi laporan berdasarkan susunan bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab awal ini akan dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan berisi tentang teori-teori dasar, tinjauan pustaka dan studi literatur yang akan digunakan sebagai landasan dan acuan dalam penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dilakukan analisis kebutuhan sistem yang dibutuhkan pengguna yang berkaitan dengan perangkat lunak yang dibangun dan

perancangan prosedur kerja sistem menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Flowchart*, serta desain antar muka (*interface*).

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini akan dilakukan proses implementasi dan tampilan program dari hasil perancangan, serta hasil pengujian *black box* dan *white box* program.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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