

PENERAPAN APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA MASALAH PADA PERANGKAT KOMPUTER MENGGUNAKAN METODE *BACKWARD CHAINING* BERBASIS *WEB*

Firmansyah Surwa Adi L¹, Erna Kumalasari Nurnawati², Uning Lestari³

¹Jurusan Informatika, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta
Jl Kalisahak No. 28 Komplek Balapan Tromol Pos 45, Yogyakarta 55222 Telp : (0274)
563029

Email: ¹syah.firman55@gmail.com, ²ErnaKumalasari@akprind.ac.id, ³uning@akprind.ac.id

Abstract

The number of computer users who have problems with handling computer damage, it is felt that it is necessary to create a software or system that can help solve computer problems. The software in question is an expert system software that functions as a substitute for an organization or an expert in the field of handling computer damage. Computer damage consists of two important parts, namely Hardware and Software, the first part is computer hardware in the form of tools that can be seen and held such as: monitor, keyboard, mouse, CPU (Central Processing Unit) and all the devices in it. In this study is one of the methods of Backward Chaining, which uses a goal driven approach, which starts from expectations of what will happen or hypotheses and then looks for evidence that supports or contradicts expectations. This Backward Chaining requires the formulation and testing of temporary hypotheses. This Backward Chaining method is used if an application produces a narrow and deep tree. The research method used is the prototype method. The design of this expert system uses the UML method. This system is built using a web-based programming language, namely PHP and MySQL as a database. The results of this study are the existence of an expert system for diagnosing computer damage that can make it easier for ordinary users to deal with computer problems, especially in the computer hardware section (Hardware) with web-based applications and make it easier for ordinary users to deal with computer hardware problems.

Keywords: *expert system, hardware, backward chaining.*

Abstrak

Banyaknya pengguna komputer yang bermasalah dengan penanganan kerusakan komputer, dirasakan perlu dibuat suatu *software* atau sistem yang dapat membantu memecahkan permasalahan komputer. *Software* yang dimaksud adalah suatu *software* sistem pakar yang berfungsi sebagai pengganti organisasi atau seorang yang ahli dalam bidang penanganan kerusakan komputer. Kerusakan komputer terdiri dari dua bagian penting yaitu Perangkat Keras (*Hardware*) dan Perangkat Lunak (*Software*), bagian pertama adalah *hardware* komputer berupa alat yang dapat dilihat dan dipegang seperti: monitor, keyboard, mouse, CPU (*Central Processing Unit*) dan semua perangkat didalamnya. Pada penelitian ini adalah salah satu metode dari *Bacward Chaining*, yaitu menggunakan pendekatan *goal driven*, yang dimulai dari harapan apa yang akan terjadi atau hipotesis dan kemudian mencari bukti yang mendukung atau berlawanan dengan harapan. *Backward Chaining* ini memerlukan perumusan dan pengujian hipotesis sementara. Metode *Backward Chaining* ini digunakan jika suatu aplikasi menghasilkan *tree* yang sempit dan dalam. Metode penelitian yang dipakai adalah metode *prototype*. Perancangan sistem pakar ini menggunakan metode UML. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman berbasis *web* yaitu PHP dan MySQL sebagai *database*. Hasil dari penelitian ini adalah adanya sistem pakar diagnosa kerusakan komputer yang dapat mempermudah pengguna awam menangani masalah komputer khususnya di bagian perangkat keras komputer (*Hardware*) dengan aplikasi berbasis *web* dan mempermudah pengguna awam dalam menangani masalah perihal *hardware* komputer.

Kata Kunci: *sistem pakar, hardware, backward chaining.*

PENDAHULUAN

Kemampuan komputer yang mempermudah pekerjaan manusia merupakan alasan utama mengapa banyak orang yang sangat tergantung pada komputer. Banyaknya pengguna komputer yang bermasalah dengan penanganan kerusakan komputer, dirasakan perlu dibuat suatu *software* atau sistem yang dapat membantu memecahkan permasalahan komputer. *Software* yang dimaksud adalah suatu *software* sistem pakar yang berfungsi sebagai pengganti organisasi atau seorang yang ahli dalam bidang penanganan kerusakan komputer. Kerusakan komputer terdiri dari dua bagian penting yaitu Perangkat Keras (*Hardware*) dan Perangkat Lunak (*Software*), bagian pertama adalah *hardware* komputer berupa alat yang dapat dilihat dan dipegang seperti: monitor, keyboard, mouse, CPU (*Central Processing Unit*) dan semua perangkat didalamnya. [1]

Kemampuan seorang teknisi yang dapat mendeteksi kerusakan perangkat komputer dapat diimplementasikan kedalam sebuah sistem aplikasi. Sistem aplikasi yang dapat bekerja sebagaimana manusia atau seorang pakar bekerja dikenal dengan sistem pakar (*Expert*) teknologi komputer dalam menampung kemampuan atau keahlian seorang pakar agar proses menganalisa suatu masalah dapat dikerjakan secara otomatis oleh aplikasi yang dirancang dan dapat mewakili pakarnya dalam menganalisa suatu persoalan. Hal ini memungkinkan teknisi melakukan penanganan kerusakan perangkat komputer dengan efektif dan efisien. [2] Dalam menentukan solusi untuk diagnosa permasalahan tersebut. dibutuhkan suatu sistem pakar untuk membantu diagnosa masalah-masalah yang terjadi diperangkat komputer. Sistem pakar diperlukan untuk membantu proses diagnosa permasalahan agar lebih cepat dan mudah, serta untuk mengurangi kesalahan *human error* yang banyak.

Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah salah satu metode dari *Bacward Chaining*, yaitu menggunakan pendekatan *goal driven*, yang dimulai dari harapan apa yang akan terjadi atau hipotesis dan kemudian mencari bukti yang mendukung atau berlawanan dengan harapan. *Backward Chaining* ini memerlukan perumusan dan pengujian hipotesis sementara. Metode *Backward Chaining* ini digunakan jika suatu aplikasi menghasilkan *tree* yang sempit dan dalam. [3] Metode yang digunakan adalah *backward chaining* yaitu metode runut mundur yang sesuai dengan mendiagnosa segala penyakit atau kerusakan apapun dibandingkan metode seperti *Forward chaining* yang berbasis runut maju. Dalam Mengimplementasikan metode tersebut aplikasi akan dibuat berbasis *Web* dengan Bahasa pemrograman PHP. Permodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dan untuk merancang sistem digunakan alat bantu pemodelan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.

METODE PENELITIAN

Lokasi / Objek Penelitian

Objek yang diteliti adalah berupa mensimulasikan diagnosa kerusakan pada perangkat komputer yang berfokus pada kerusakan Perangkat Keras (*Hardware*) Berbasis *Web*.

Bahan dan Alat yang Digunakan

Adapun Bahan yang digunakan di dalam penelitian ini yang akan digunakan untuk pembuatan sistem ini sebagai berikut : basis pengetahuan tentang gejala kerusakan perangkat komputer seperti jenis kerusakan *hardware* komputer beserta solusinya.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Dalam mendukung penelitian ini terdapat beberapa perangkat keras yang digunakan, yaitu sebagai berikut :

- 1) Laptop Lenovo Ideapad 110
- 2) Processor AMD A8
- 3) RAM 8 GB
- 4) Harddisk 1 TB

b. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam penelitian pembuatan sistem pendeteksi kebakaran ini adalah sebagai berikut :

- 1) Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian adalah bahasa PHP dan CSS.
- 2) Perancangan sistem menggunakan aplikasi Visual Paradigm.
- 3) Pembuatan sistem menggunakan Visual Studio Code.

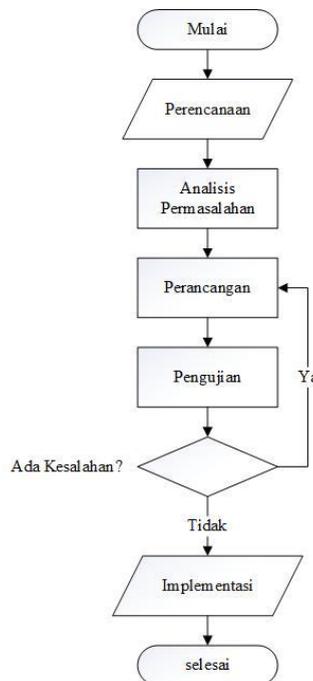
Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode sebagai berikut:

1. Metode Observasi, yakni dengan melakukan pengamatan cara kerja perangkat lunak, perangkat keras, dan jaringan yang digunakan.
2. Metode Studi Pustaka, yaitu dengan melakukan pengumpulan data dan referensi dari berbagai jenis buku serta jurnal acuan yang berkaitan dengan penelitian dan perangkat yang digunakan.

LANGKAH PENELITIAN

Dalam membangun aplikasi perlu digunakan metodologi sebagai pedoman yang harus dilakukan selama melaksanakan pembuatan aplikasi. Adapun langkah-langkah dalam pembuatannya yang terdiri dari beberapa tahapan-tahapan proses yang akan dilakukan, yaitu :

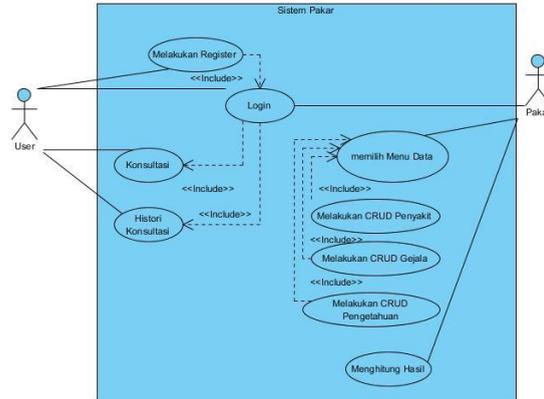


Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

1. Tahap Perencanaan, mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan sumber daya seperti perangkat fisik, manusia, metode, dan anggaran yang bersifat umum.
2. Tahap analisis masalah, menentukan permasalahan beserta solusinya, representasi permasalahan ke dalam objek, serta menentukan aktivitas tiap objek
3. Tahap perancangan, menentukan proses dan data yang diperlukan oleh sistem, serta mengembangkan prototipe sistem.
4. Tahap pengujian, menguji prototipe yang sudah dikembangkan, menentukan kekurangan dari prototipe, dan menentukan kelayakan sistem.
5. Tahap implementasi, merupakan tahap terakhir, merepresentasikan prototipe ke dalam sistem nyata dan menguji sistem tersebut.

RANCANGAN USE CASE

Terdapat 2 aktor yang pertama sebagai pakar. Aktor pakar terlebih dahulu melakukan login kemudian dapat melihat dan menambah data basis pengetahuan. Dan kemudian untuk aktor user hanya melakukan konsultasi terhadap adanya kerusakan pada perangkat komputer.



Gambar 2. Use Case Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa aplikasi sistem pakar berbasis web untuk pakar dan user dalam mendeteksi kerusakan perangkat hardware komputer.

Halaman Utama

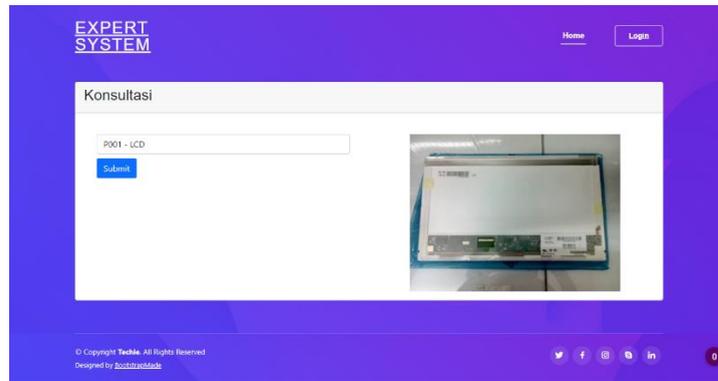
Pada tampilan halaman utama akan menampilkan tampilan yang akan muncul setelah sistem dijalankan. Untuk melakukan konsultasi user tinggal melakukan aksi di button konsultasi lalu akan di tujukan apa saja yang hardware yang ingin di konsultasikan.



Gambar 4. Halaman Menu Utama Aplikasi

Halaman Tampilan Konsultasi

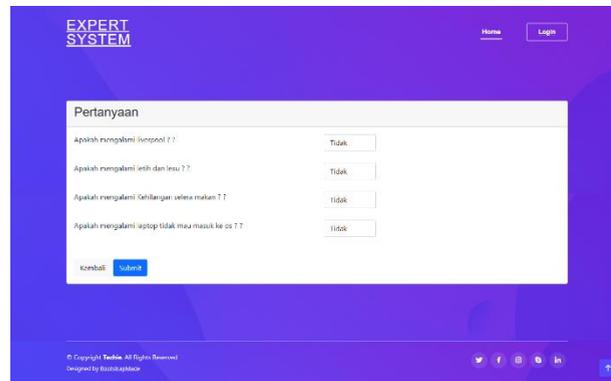
Pada tampilan konsultasi merupakan halaman setelah halaman awal dan melakukan aksi dihalaman utama *user* dengan *button* konsultasi. Lalu akan tampil halaman konsultasi yang dipilih seperti konsultasi *hardware* komputer.



Gambar 5. Tampilan Konsultasi

Halaman Tampilan Pertanyaan

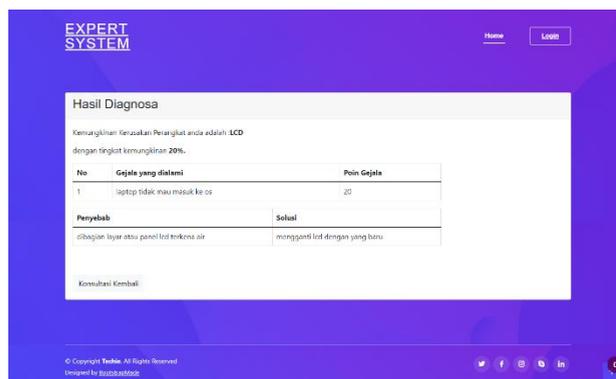
Pada halaman ini pertanyaan adalah halaman ini akan muncul setelah melakukan konsultasi di halaman sebelumnya. Pada halaman ini akan ditampilkan beberapa gejala dengan memilih Ya dan Tidak lalu tinggal pilih submit.



Gambar 6. Tampilan Pertanyaan

Halaman Tampilan Hasil

Pada Hasil Diagnosa adalah Halaman Terakhir setelah melalui Tahapan dari beberapa halaman seperti halaman konsultasi yang memilih kesimpulan terlebih dahulu lalu selanjutnya memilih halaman pertanyaan dengan menjawab pertanyaan yang sudah tersedia dengan memilih Yaa tau Tidak lalu *submit* pilihan yang sesuai dan selanjutnya menampilkan halaman hasil.



Gambar 7. Tampilan Hasil

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem yang diteliti memenuhi tujuan awal penelitian yaitu membangun sistem pakar metode *backward chaining* diagnosa kerusakan *hardware* komputer
2. Sistem yang dibangun memiliki tampilan interaktif dan mudah dipahami oleh pengguna awam serta mudah dalam perawatan dan pengembangan

DAFTAR PUSTAKA

- Oktapiani, R. (2017). Penerapan Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Kerusakan Komputer. *IJCIT(Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, Vol 2 No 2.
- Tsani, M. R. (2018). Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa Kerusakan Pada Printer Dengan Metode Backward Chaining Pada Bahari Komputer Tegal. *Smart Comp*, Vol 7 No.2.
- Wijayana, Y. (2019). Sistem Pakar Kerusakan Hardware Komputer dengan metode Backward Chaining Berbasis Web. *Media Elektrika*, Vol 12 No 2.