EDUTECH: JURNAL PENDIDIKAN DAN TEKNOLOGI

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN *HARDWARE* KOMPUTER BERBASIS *WEBSITE*

Baso Ali[1], Chaerul Ikhsan[2]

[1)]Informatika, Universitas Cokroaminoto Palopo
[2)] Informatika, Universitas Cokroaminoto Palopo

Article history
Received : diisi oleh editor
Revised : diisi oleh editor
Accepted : diisi oleh editor

*Baso Ali
Email : basoali111@gmail.com

Abstraksi

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan sebuah terobosan baru yaitu pengembangan sistem pakar dengan memanfaatkan teknologi yang ada. Pengembangan sistem pakar ini dilakukan dari cara yang manual menjadi sistem diagnosa kerusakan perangkat keras pada komputer yang canggih dan kompleks berbasis website. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi diagnosis kerusakan hardware pada komputer yang mana dapat mempermudah dan mempercepat proses diagnosa kerusakan komputer. Adapun metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) sering diartikan sebagai suatu proses atau langkah-langkah untukkmengembangkan suatu produk baru yang mengacu pada metode pengembangan sistem waterfall. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara dan studi pustaka. Adapun software yang digunakan untuk membuat aplikasi adalah Visual Studio Code sebagai teks editor, PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai database server. Pengujian sistem menggunakan teknik pengujian blackbox testing. Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi diagnosa kerusakan perangkat keras komputer berbasis website yang dapat membantu pengguna mengetahui gejala atau kerusakan perangkat keras komputer.

Kata Kunci: *Diagnosis; Hardware; Komputer; Website*

Abstract

This research aims to provide a new breakthrough, namely the development of expert systems by utilizing existing technology. The development of this expert system was carried out from a manual method to a sophisticated and complex website-based hardware failure diagnostic system on computers. This study aims to design an application for diagnosing hardware damage to computers which can simplify and speed up the process of diagnosing computer damage. The method used is Research and Development (R&D) which is often interpreted as a process or steps to develop a new product which refers to the waterfall system development method.

© 20xx Segala bentuk plagiarisme dan penyalahgunaan hak kekayaan intelektual akibat diterbitkannya paper penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

DOI http://dx.doi.org/10.30656/jpmwp.v4i1.1931

Data collection methods used are observation, interviews and literature study. The software used to create the application is Visual Studio Code as a text editor, PHP as a programming language and MySQL as a database server. System testing uses black box testing techniques. The results of this study are a website-based computer hardware damage diagnostic application that can help users find out symptoms or damage to computer hardware.

Keywords: *Diagnosis; Hardware; Komputer; Website*

© 20xx Some rights reserved

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Saat ini perkembangan teknologi komputer berkembang pesat. Penggunaan komputer juga semakin beragam. Perkembangan teknologi memfasilitasi generasi informasi yang cepat, akurat, relevan dan tepat waktu yang diperlukan di setiap sektor untuk mendukung perkembangan di semua bidang dan untuk membantu memecahkan masalah untuk membuat keputusan yang tepat. Pesatnya perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan besar bagi kehidupan masyarakat saat ini. Tidak hanya di perkotaan, tetapi juga di pedesaan, fenomena ini sering terjadi karena teknologi digital merupakan kebutuhan yang tak terbendung dan kemajuannya tidak dapat disangkal.

Menurut Ari Saputra (2019). Komputer merupakan suatu perangkat elektronik yang dapat menerima dan mengolah data menjadi informasi, menjalankan program yang tersimpan dalam memori, serta dapat bekerja secara otomatis dengan aturan tertentu. Secara fungsional, komputer sangat besar manfaatnya dan sangat dibutuhkan oleh manusia untuk meringanin pekerjaannya. Komputer terdiri tiga komponen yaitu perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software) dan manusia (brainware).

Besarnya tingkat penggunaan komputer berbanding terbalik dengan pengetahuan pengguna mengenai masalah teknis komputer. Kasus kerusakan komputer merupakan kasus yang memerlukan bantuan seorang pakar (teknisi) untuk menyelesaikan masalah dengan mengandalkan pengetahuan dari seorang pakar. Saat ini teknisi membutuhkan waktu yang cukup lama untuk memecahkan suatu masalah yang terjadi pada komputer pengguna.

Kerusakan komputer sering terjadi jika penggunanya tidak mengerti cara merawat komputer miliknya. Jika komputer rusak biasanya kerusakannya terdapat pada bagian hardware dan software, kerusakan pada hardware biasanya bermasalah pada bagian memory, harddiks, processor, fan, CD-rom dan keyboard, jika kerusakan pada software biasanya bermasalah pada bagian sistem operasi contoh aplikasi yg digunakan sering terjadi error maka biasanya pengguna sering kebinggungan jika terjadi kerusakan yang dialaminya.

Kurangnya pengetahuan yang cukup dalam mengatasi masalah kerusakan pada komputer membuat orang tidak dapat mengidentifikasi letak kerusakan yang terjadi dan penanganannya. Terlebih lagi, tidak banyak orang yang bisa memperbaiki komputer. Pakar atau teknisi komputer adalah orang yang dapat mendiagnosa dan memperbaiki komputer. Namun, ketersediaan pakar tidak selalu tersedia 24 jam, terutama di tempat daerah terpencil atau jauh dari permukiman akan sulit untuk bertemu dengan pakar atau teknisi komputer di saat penting jika terjadi kerusakan komputer.

Melihat permasalahan seperti ini diperlukan suatu sistem pakar yang berbasis perangkat lunak untuk mengatasi kasus kerusakan perangkat keras (hardware) pada komputer. Sistem pakar berbasis perangkat lunak (software) ini dapat membantu

DOI http://dx.doi.org/10.30656/jpmwp.v4i1.1931

para teknisi untuk mendiagnosa kerusakan pada perangkat keras (hardware) dengan lebih praktis dan cepat sehingga dapat menghemat waktu. Perangkat lunak (software) yang akan digunakan adalah software sistem pakar yang berbasis web yang bersumber dari seorang ahli dalam bidang diagnosis dan cara penanganan kerusakan pada perangkat keras (hardware) komputer.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis bermaksud untuk membuat sistem pakar untuk mengidentifikasi kerusakan komputer dan mengambil judul "Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Hardware Komputer Berbasis Web". dengan dibangunnya sistem pakar kerusakan perangkat keras (hardware) ini diharapkan memberikan kemudahan bagi pengguna komputer yang sedang mengalami permasalahan pada perangkat keras komputernya dengan akurat dan lebih menghemat waktu dan biaya untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi pada perangkat keras komputer (hardware). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang aplikasi diagnosis kerusakan Hardware pada Komputer berbasis website menggunakan metode Naïve Bayes.

Sistem Pakar

Menurut Martin dan Oxman dalam Ari Saputra (2018), menyatakan bahwa, sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. Secara umum, sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untung memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya pakar.

Diagnosis

Diagnosa atau Diagnosis adalah identifikasi sifat-sifat penyakit atau kondisi atau membedakan satu penyakit atau kondisi dari yang lainnya. Penilaian dapat dilakukan melalui pemeriksaan fisik, tes laboratorium, atau sejenisnya dan dapat dibantu oleh program komputer yang dirancang untuk memperbaiki proses pengambilan keputusan, (Yanuardi, 2019). Dengan demikian dalam proses diagnosis bukan hanya sekadar mengidentifikasi jenis dan karakteristiknya, serta latar belakang dari suatu kelemahan atau penyakit tertentu, melainkan juga mengimplikasikan suatu upaya untuk meramalkan kemungkinan dan menyarankan tindakan pemecahannya.

Hardware Komputer

Perangkat keras komputer (computer hardware) adalah komponen-komponen fisik yang membentuk satu kesatuan sistem Personal Computer (PC). Biasanya perangkat-perangkat ini dirakit dan sebagian besar dimasukkan ke dalam sebuah casing komputer dan sebagian lain berada di luar ca¬sing. Perangkat keras yang berada di dalam casing umumnya terdiri dari: Motherboard, Processor, Harddisk, Random Access Memory (RAM), Optical Disk Drive, Power Supply Unit (PSU), Video Graphic Adapter (VGA), dan Sound Card.

Gejala Pada Hardware

Menurut Hardianto (2021), ada beberapa gejala yang sering terjadi pada komputer:

(a) Komputer Sering Restart Sendiri
(b) Komputer Pada Saat Dinyalakan Tidak Sampai Ke Windows Lalu Mati Kembali
(c) komputer Sering mati tiba tiba Pada Saat Digunakan
(d) Lampu indikator Komputer menyala tapi layar komputer tidak tampil/Blank screen
(e) Monitor Komputer Menampilkan Layar Biru/Blue Screen
(f) Komputer Sangat Lemot/Lalot
(g) Program-Program yang Ada Pada Komputer Susah Untuk Diakses/Dijalankan
(h) Komputer Tidak Bisa Loading/Masuk Ke Sistem Operasi
(i) Komputer Tidak Bisa Sama Sekali Dihidupkan
(j) Kipas Pada Power Supply Tidak Berputar
(k) Monitor Komputer Sering Berkedip
(l) Komputer Sering Macet/Freeze
(m) Di Monitor Komputer Muncul Garis-Garis
(n) Suara Kipas Pada Komputer Menjadi Lebih Berisik

DOI http://dx.doi.org/10.30656/jpmwp.v4i1.1931

Naïve Bayes

Naïve Bayes Classifier merupakan salah satu metode machine learning yang memanfaatkan perhitungan probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi probabilitas di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya. Dasar dari Naïve Bayes yang dipakai dalam pemrograman adalah rumus Bayes, Teorema Bayes menerangkan hubungan antara probabilitas terjadinya peristiwa A dengan syarat peristiwa B telah terjadi dan probabilitas terjadinya peristiwa B dengan syarat peristiwa A telah terjadi. Teorema ini didasarkan pada prinsip bahwa tambahan informasi dapat memperbaiki probabilitas. Teorema Bayes ini bermanfaat untuk mengubah atau memutakhirkan (meng-update) probabilitas yang dihitung dengan tersedianya data dan informasi tambahan.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Research And Development (R&D). Research And Development (R&D) adalah metode yang digunakan untuk memproduksi produk tertentu dan menguji efektifitas suatu produk. Produk tidak selalu datang dalam bentuk benda atau perangkat keras, seperti buku, Alat tulis dan alat belajar lainnya. Namun bisa juga dalam bentuk software. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk rancangan penelitian Research And Development (R&D) yaitu Potensi dan Masalah, Pengumpulan Data, Desain Produk, Validasi Desain, Revisi Desain, Uji Coba Produk, Revisi Produk, Uji Coba Pemakaian, Revisi Produk dan Produksi Massal. Namun pada penelitian ini dikembangkan hanya sampai pada pengumpulan data.

Metode yang dilakukan untuk perancangan aplikasi adalah Software Development Life Cycle (SDLC). Proses pembuatan dan pengubahan sistem serta model dan metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem, yang terdiri tahap-tahap: perencanaan, analisis, design, uji coba, implementasi dan pemeliharaan yang dikerjakan selama dilakukan penelitian ini.

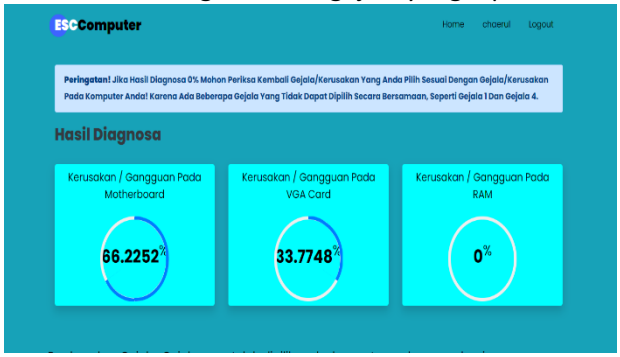
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan halaman pilih gejala User, User akan memilih gejala sesuai dengan kerusakan yang dialami komputer seperti pada gambar berikut:



Gambar 1. Tampilan Halaman Pilih Gejala User

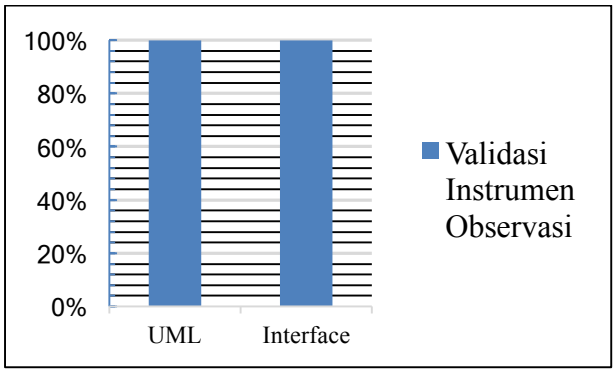
Berikut tampilan halaman hasil diagnosa, User akan melihat hasil diagnosa dari gejala yang dipilih.



Gambar 2. Tampilan Halaman Hasil Diagnosa

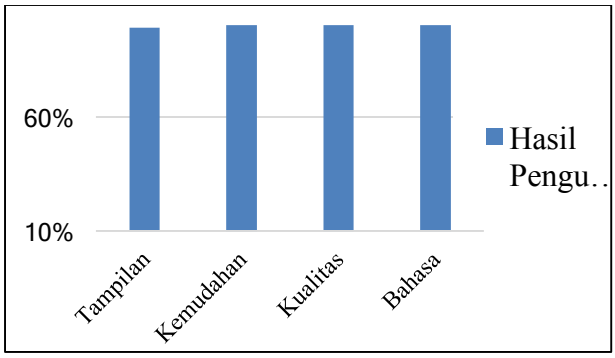
Dari hasi penelitian validator diperoleh perbandingan dari semua instrumen yang di validasi 99%-100% yang berada pada rentang 81%-100% dengan kategori sangat baik (dapat dilihat pada gambar 3), dengan demikian instrumen dapat digunakan untuk penelitian.

DOI http://dx.doi.org/10.30656/jpmwp.v4i1.1931

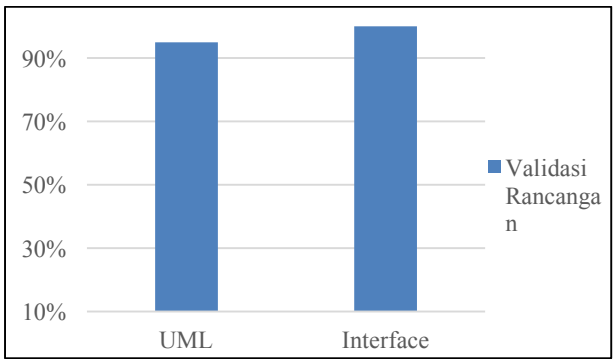


Gambar 3. Diagram Persentase Hasil Validasi Instrumen

Hasil Pengujian yang ahli dalam program website dan memahami secara menyeluruh implikasi diagnosa kerusakan perangkat keras komputer berbasis website dapat dilihat pada tabulasi berikut:



Gambar 4. Diagram Persentase Hasil Pengujian Ahli



Gambar 5. Diagram Persentase Hasil Validasi Rancangan Sistem

Berdasarkan diagram persentase hasil validasi rancangan sistem yang telah diperoleh dapat diketahui bahwa hasil angka penafsiran yang dihasilkan rancang diagram UML, interface yaitu 95%-100%, hasil ini termasuk dalam kriteria penilaian sangat setuju.

Setelah melalu beberapa uji validasi dan uji Black Box, peneletian ini telah teruji dan mampu mengatasi permasalah hardware pada komputer. Hasil penelitian ini didukung dengan adanya hasil penelitian yang dilakukan oleh Surwa, dkk, (2021), dimana 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.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada ulasan pada bab sebelumnya, maka disimpulkan bahwa:

(a) Use case diagram, activity diagram, sequence diagram dan class diagram merupakan perancangan awal aplikasi diagnosis kerusakan hardware komputer berbasis website, UML yang dibuat dengan *menggunakan tool Balsamiq Mockups 3*.

(b) Berdasarkan hasil pengujian blackbox dan pengujian ahli menujukan bahwa semua fitur-fitur yang ada pada aplikasi yang telah dibuat berjalan dengan baik atau dapat digunakan.

(c) Sistem telah mampu diimplementasikan ke dalam bentuk aplikasi website dengan ini diharapkan mampu membantu dalam proses diagnosa kerusakan perangkat keras komputer, meskipun masih perlu penyesuaian dengan perkembangan teknologi nantinya.

DAFTAR PUSTAKA

Herdianto, A. (2021). "Masalah Umum yang Terjadi pada Komputer", https://www.idntimes.com/tech/gadget/abraham-herdyanto/masalah-paling-umum-yang-terjadi-pada-komputer-dan-solusinya?page=all, diakses pada 10 Februari 2022.

Saputra, A. (2019). *Sistem Pakar Untuk Diagnosa Kerusakan Komputer Menggunakan Metode*

DOI http://dx.doi.org/10.30656/jpmwp.v4i1.1931

Dempster Shafer Berbasis Web. Kementerian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Palcomtech.

Saputra, A. (2019). *Sistem Pakar Untuk Diagnosa* Kerusakan *Komputer Menggunakan Metode Dempster Shafer Berbasis Web.* Kementerian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Palcomtech.

Surwa, A. F., Kumalasari, N. E., & Lestari, U. (2021). Penerapan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa Masalah Pada Perangkat Komputer Menggunakan Metode Backward Chaining Berbasis Web. *Jurnal Script*, 9 (2), 104-109.

Yanuardi. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Diagnosa Penyakit Umum Berbasis Android Pada Klinik Citra Raya Medika. *Jurnal Teknik Informatika (JIKA) Universitas Muhammadiyah Tangerang,* 9-17.