

PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN *HARDWARE* LAPTOP DI GAMA TEKNOLOGI COMPUTER

Ilsa Afesia¹⁾, Kasman Rukun²⁾

¹ Prodi Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

² Dosen Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Jl. Prof. Hamka-Kampus UNP-Air Tawar Padang

e-mail : ilsaafesia@gmail.com, kasman.rukun@gmail.com

ABSTRAK

Perbaikan kerusakan pada laptop dapat menjadi sesuatu yang sulit bila tidak diketahui penyebab masalah secara pasti. Oleh sebab itu perlu dilakukan diagnosa penyebab kerusakan terlebih dahulu sebelum melakukan perbaikan. Diagnosa penyebab kerusakan dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan sebuah aplikasi sistem pakar. Dengan menggunakan aplikasi sistem pakar seseorang dapat dengan mudah menganalisa penyebab kerusakan seperti layaknya ketika sedang melakukan konsultasi dengan seorang ahli. Selain itu dengan aplikasi sistem pakar seseorang juga dapat belajar untuk mengetahui pola-pola atau alur diagnosa suatu permasalahan pada laptop. Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan *Hardware* Laptop ini dengan metode inferensi *forward chaining*. Bahasa pemrograman yang digunakan bahasa pemrograman PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*) berbasis *framework Laravel 5.4* serta *Javascript*, dengan *MySQL* sebagai *Database Management System (DBMS)*, dan *Sublime Text* sebagai editor. Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan *Hardware* Laptop yang difokuskan untuk memproses kinerja dan mempercepat mengidentifikasi letak kerusakan pada *hardware* laptop yang melakukan perbaikan laptop dengan pihak Gama Teknologi *Computer*. Dengan adanya sistem pakar sebagai alat pendiagnosa kerusakan laptop, maka dapat mempermudah kinerja pada pelayanan perbaikan, menghemat waktu, memberikan solusi yang tepat, akurat dan efisien pada Gama Teknologi *Computer*

Kata kunci : Sistem Pakar, Diagnosa, Kerusakan *Hardware* Laptop, *Laravel*

ABSTRACT

Repairing damage to a laptop can be difficult if you don't know the exact cause of the problem. Therefore it is necessary to diagnose the cause of the damage before doing the repair. Diagnosing the cause of damage can be done using the help of an expert system application. By using an expert system application one can easily analyze the causes of damage as appropriate when consulting with an expert. In addition, with an expert system application one can also learn to know the patterns or diagnostic paths of a problem on a laptop. This Laptop Hardware Damage Diagnosis Expert System Design with forward chaining inference method. The programming language used is the PHP (PHP Hypertext Preprocessor) programming language based on the Laravel 5.4 framework as well as Javascript, with MySQL as a Database Management System (DBMS), and Sublime Text as an editor. Laptop Hardware Damage Diagnostic System which is focused on processing performance and accelerates identifying the location of damage to laptop hardware that repairs laptops with parties. With the expert system as a diagnostic tool to damage laptops, it can simplify performance in repair services, save time, provide appropriate, accurate and efficient solutions at Gama Computer Technology.

Keywords: *Expert System, Diagnosis, Laptop Hardware Damage, Laravel*

PENDAHULUAN

Perkembangan komputer saat ini sangatlah berkembang pesat. Seiring dengan kebutuhan manusia yang semakin banyak dan kompleks.

Komputer kini telah digunakan secara luas diberbagai bidang, tidak hanya digunakan oleh pada akademisi dan militer saja. Hal ini mendorong para ahli untuk semakin mengembangkan computer agar dapat

membantu kerja manusia atau bahkan melebihi kemampuan kerja manusia [11].

Kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* merupakan bagian dari ilmu computer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti yang dilakukan manusia. Sistem cerdas (*intelligent system*) adalah sistem yang dibangun dengan teknik-teknik *artificial intelligence* [1].

Sistem Pakar adalah suatu aplikasi *computer* yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik [4]. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dalam memecahkan suatu persoalan

Profesor Edward Feigenbaum dari universitas Stanford yang mendefinisikan sistem pakar sebagai “suatu program komputer cerdas yang menggunakan *Knowledge* (Pengetahuan) dan prosedur inferensi untuk menyelesaikan masalah yang cukup sulit sehingga membutuhkan seseorang yang ahli untuk menyelesaikannya” [3].

Gama Teknologi Computer adalah salah satu toko computer yang berdiri sejak tahun 2004 dengan alamat di Jalan S. Parman No. 254, Ulak Karang, Padang Utara, yang menerima jasa service computer [7]. Dalam melakukan kegiatannya, Gama Teknologi Padang yang berjalan masih manual dimana pengelolaan transaksi dan pencatatan transaksi masih dilakukan dengan pembukuan. sehingga pendiagnosaan kerusakan laptop masih belum maksimal. Maka dapat dibuat suatu program yang bertugas membantu pemilik laptop dalam melakukan diagnosis awal terhadap kerusakan laptop yang dialami, membantu dalam memberikan gambaran apa yang terjadi pada laptop beserta solusi untuk mengatasinya.

Perancangan sistem pakar menggunakan pemodelan UML (*unified Modeling Language*) dimana pemodelan ini terdiri dari *Context Diagram*, *Use Case Diagram*, serta *Activity Diagram* [10].

Desain sistem merupakan pengembangan yang spesifik dari sistem yang baru didasarkan pada rekomendasi hasil dari sebuah analisis sistem [7].

PHP secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di server web, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan teks editor HTML [2].

MySQL adalah suatu RDBMS (*Relational Database Management System*) yaitu aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data [2].

Framework adalah sebuah struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan sebuah permasalahan, bahkan isu-isu kompleks yang ada [6]. *Framework laravel* adalah sebuah MVC web

development framework yang didesain untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan dan perbaikan serta meningkatkan produktifitas pekerjaan dengan sintak yang bersih dan fungsional yang dapat mengurangi banyak waktu untuk implementasi [12].

Laravel memberikan keterbaruan alat untuk berinteraksi dengan database disebut *migration*. *Laravel* juga memberikan sebuah *Command Line Interface* disebut dengan artisan, pengembang dapat berinteraksi dengan aplikasi untuk sebuah aksi seperti *migrations*, *testing* atau membuat *controller* dan *model*. Selain itu, *laravel* juga memiliki *Blade Template engine* yang memberikan estetika dan kebersihan kode pada *view* secara parsial [6].

METODE PERANCANGAN SISTEM

Analisis Sistem

Sebelum melakukan perancangan sebuah sistem, terlebih dahulu diperlukan analisis sistem yang akan dibuat atau dikembangkan analisis sistem merupakan sebuah tahapan dasar dalam pengembangan sistem yang dilakukan sebelum memulai tahapan perancangan sistem.

Di dalam sebuah sistem faktor lingkungan sangat berpengaruh, pemakaian sistem yang baik merupakan suatu faktor yang sangat penting. Sistem dan lingkungan saling berhubungan, saling bergantung serta saling berkaitan [5].

Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahapan setelah menganalisis kebutuhan fungsional untuk membuat rancang bangun dalam melakukan implementasi sebagai tahapan lanjutan dari analisis sistem. Perancangan sistem memberikan gambaran atau perencanaan sebuah sistem yang akan dibuat.

Perancangan Diagram Konteks

Diagram konteks menyoroti sejumlah karakteristik penting sistem yaitu Data masuk, data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu [12]. Diagram konteks merupakan tingkatan paling tinggi dalam memuat proses, konteks diagram menggambarkan bagaimana mengenai ruang lingkup dari sistem yang dikembangkan. Diagram konteks pada perancangan sistem pakar pada gama teknologi komputer seperti Gambar 1.

Diagram pada gambar 1, menjelaskan bahwa pada setiap aktor memiliki diagram alir data dan hanya memuat proses dan menunjukkan sistem secara keseluruhan. diagram ini menggambarkan bagaimana mengenai ruang lingkup terhadap sistem yang akan dikembangkan. setiap aktor memiliki dua aliran, yaitu

Diagram ini menggambarkan relasi yang berlangsung dalam sistem. struktur dan hubungan antar data akan digambarkan dengan menggunakan notasi dan simbol. dengan adanya ERD dapat dilakukan pemodelan basis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan perancangan yang telah dibuat maka didapatkan hasil dari rancangan tampilan pada perancangan sistem pakar pada gama teknologi komputer adalah sebagai berikut :

Halaman Register

Halaman register ini digunakan oleh publik untuk mendaftar ke sistem agar bisa menjadi *user*.. Pada halaman register ini terdapat beberapa data yang diinputkan oleh user seperti nama, *E-Mail*, *password*, serta *Confirm password*. Berikut merupakan tampilan dari menu register:

Gambar 5. Tampilan Halaman Registrasi

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa user dapat menentukan *e-mail* dan *password* yang nantinya akan digunakan untuk masuk ke sistem.

Halaman Login

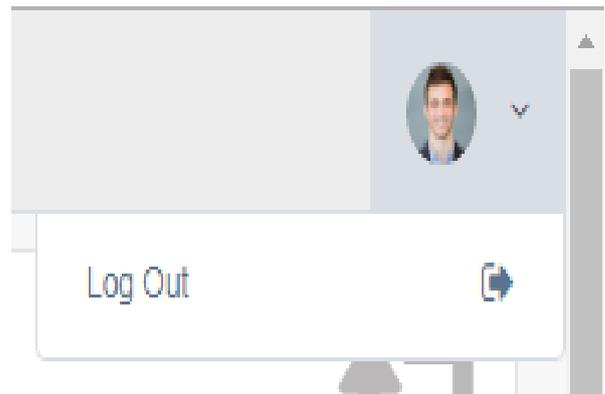
Halaman *login* merupakan sebuah tampilan yang akan digunakan oleh *user* untuk masuk pada sistem sesuai dengan levelnya masing-masing dengan cara menginputkan *username* dan *password* sesuai dengan yang telah didaftarkan pada saat registrasi. Kemudian sistem akan memvalidasi *username* dan *password* yang telah diinputkan oleh *user* tersebut. Berikut merupakan tampilan dari halaman *login* dari sistem :

Gambar 6. Halaman Login

Gambar diatas menampilkan halaman login yang digunakan oleh user untuk dapat mengakses sistem sesuai dengan rolenya. Pada halaman *login* ini terdapat kolom *e-mail* dan *password*.

Halaman Logout

Halaman *logout* merupakan halaman yang diunakan oleh user untuk keluar dari sistem setelah sebelumnya melakukan *login* terlebih dahulu. Pada tampilan *logout* pada sistem informasi terdapat nama user, foto user serta button untuk *logout*. Berikut merupakan tampilan dari halaman *logout* :

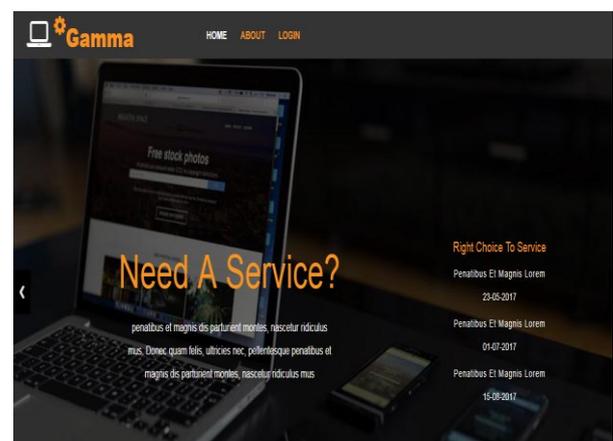


Gambar 7. Halaman Logout

Setelah *logout* user akan kembali ke halaman menu utama.

Halaman Home

Halaman *home* merupakan tampilan halaman utama, halaman *home* berisi informasi mengenai sistem informasi dan menu yang dapat diakses oleh user. Berikut merupakan *interfaces* dari menu *home* :

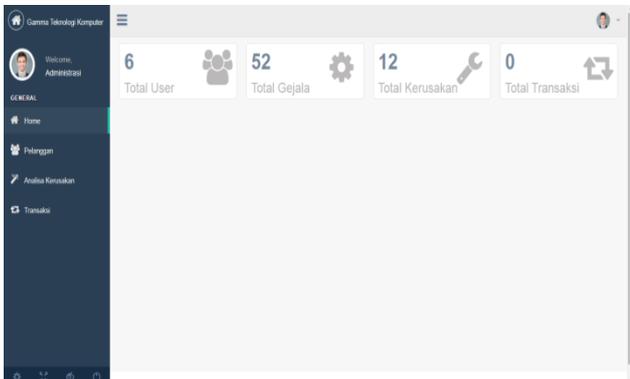


Gambar 8. Halaman Home

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa pada halaman utama terdapat beberapa menu yang dapat diakses berupa *home*, *about* dan *button login*.

Halaman Administrasi

Halaman administrasi merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan seluruh data yang dapat diakses oleh *admin* seperti gambar berikut ini :

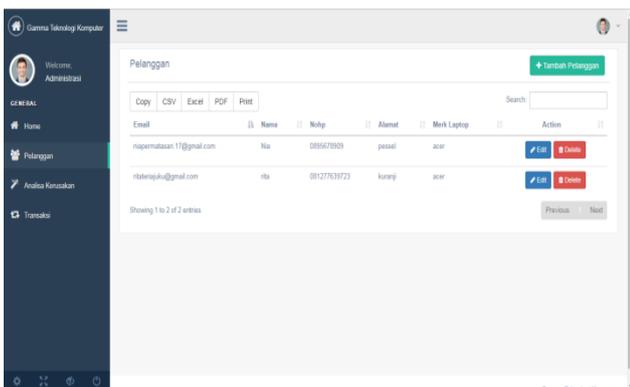


Gambar 9. Halaman *Administrasi*

Pada halaman *administrasi* terdapat beberapa menu, home, pelanggan, analisa kerusakan dan transaksi.

Halaman Pelanggan

Halaman pelanggan merupakan halaman yang akan menampilkan kategori apa saja yang telah digunakan untuk menampilkan data pelanggan diantaranya nama pelanggan, *email*, alamat, no hp, dan merk laptop. Pada halaman ini juga bisa menghapus dan mengedit data pelanggan Berikut merupakan tampilan dari halaman pelanggan :

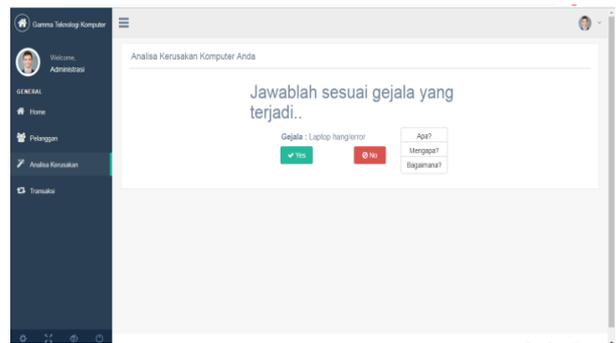


Gambar 10. Halaman *Pelanggan*

Pada halaman pelanggan hanya bisa diakses oleh administrasi dimana di administrasi akan mengentrikan data pelanggan.

Halaman Analisa Kerusakan

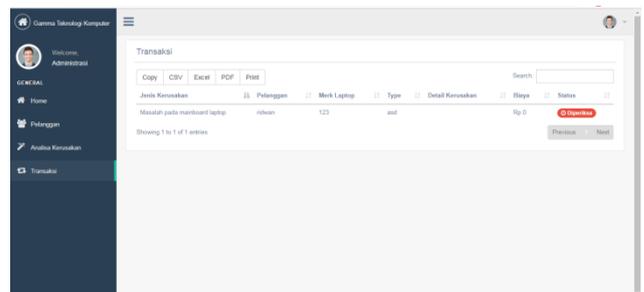
Halaman analisa kerusakan merupakan halaman pertanyaan konsultasi dimana akan diberikan pertanyaan tentang kerusakan sesuai gejala kerusakan yang terjadi dengan memilih ya dan tidak. Berikut merupakan tampilan dari halaman analisa kerusakan:



Gambar 11. Halaman *Analisa Kerusakan*

Halaman Transaksi

Halaman transaksi merupakan halaman yang akan menampilkan data transaksi. Pada halaman ini terdapat tabel yang berisi detail dari transaksi yang telah dilakukan oleh pelanggan, seperti jenis kerusakan, nama pelanggan, merk laptop, type, detail kerusakan, biaya dan status. Berikut merupakan tampilan dari halaman transaksi :



Gambar 12. Halaman *Transaksi*

Pada halaman ini akan terlihat semua transaksi yang telah dilakukan, halaman ini juga disediakan *button* pdf untuk menyimpan laporan transaksi yang ada pada tabel transaksi.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan sistem pakar pada agama teknologi computer, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan pemanfaatan *framework laravel*, pembuatan sistem jadi lebih mudah dikarenakan struktur MVC(model, view, controller) yang terdapat pada *laravel*, dimana memiliki fitur yang sederhana sehingga pembuatan dan penggunaan coding dapat dilakukan dengan mudah
2. Sistem pakar terbukti dapat memberikan informasi tentang jenis kerusakan laptop sebagai konsultasi awal bagi pelanggan untuk mengetahui tentang kerusakan yang dialami
3. Metode *forward chaining* terbukti dapat diterapkan dengan melakukan penalaran dari suatu masalah kepada solusinya.

SARAN

Adapun saran yang dapat penulis berikan setelah merancang sistem pakar pada gama teknologi computer adalah sebagai berikut:

1. Dalam pengembangan berikutnya, sistem pakar diagnose kerusakan *hardware* laptop ini diharapkan tidak hanya untuk pendiagnosaan kerusakan dan pelaporan data pemesanan namun dapat juga sebagai aplikasi pengelolaan layanan yang lebih kompleks
2. Algoritma pencarian sistem pakar ini agar lebih ditingkatkan dengan riset berkesinambungan, agar dapat meningkatkan kinerjanya dalam mencari dan mendapatkan solusi yang terbaik bagi pelanggan
3. Pengembangan aplikasi ini diperlukan untuk membantu dalam melakukan identifikasi jenis kerusakan serta dapat dijadikan media yang tepat bagi penggunaannya, dalam menerima informasi yang akurat dan terpercaya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anita Desiani & Muhammad Arhami, “*Konsep Kecerdasan Buatan*”, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2006
- [2] A.M. Hirin & Virgi. (2011). Cara Mahir Penrograman Web dengan PHP dan MySQL. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- [3] B. Herawan Hayadi, “*Visualisasi Konsep Umum Sistem Pakar Berbasis Multimedia*”, *Riau Journal Of Computer Science*, Vol.3, No.1, Januari 2017
- [4] B. Herawan Hayadi, Kasman Rukun, “*What is Expert System*”, Yogyakarta: Penerbit Deepublish, 2016.
- [5] Farell, G., Saputra, H., & Novid, I. (2018). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGARSIPAN SURAT MENYURAT (STUDI KASUS FAKULTAS TEKNIK UNP). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 11(2), 55-62.
- [6] Farizan Luthfi. “Penggunaan Framework Laravel Dalam Rancang Bangun Modul Back-End Artikel Website Bisnisbisnis.ID”, *JISKa*, Vol.2, No.1, Mei 2017
- [7] Gama Teknologi Computer, Website: <https://gamma-teknologi.komputer.business.site/#summary>

Diakses tanggal 15 November 2018

- [8] Ibnu Daqiqil Id. (2011). *Framework Codeigniter. Framework* (2011:2).
- [9] Muhammad, Subhan: “*Analisa dan Perancangan Sistem*”. Jakarta : Lentera Ilmu Cendekia, 2012
- [10] Harisca, R., Huda, A., & Slamet, L. (2017). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN BERBASIS WEB PADA MAN 1 PADANG. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika & Informatika*, 5(2).
- [11] Afnur, R., Sriwahyuni, T., & Hadi, A. (2017). RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSIS KERUSAKAN SEPEDA MOTOR MATIC MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika & Informatika*, 5(1).
- [12] Tridami, L., Tasrif, E., & Hendriyani, Y. (2015). PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN TENDER PROYEK DI DINAS PEKERJAAN UMUM SOLOK SELATAN BERBASIS WEB. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika & Informatika*, 3(1).
- [13] Widodo, B. P., & Purnomo, H. D. “Perancangan Aplikasi Pencarian Layanan Kesehatan Berbasis HTML 5 Geolocation. *Jurnal Sistem Komputer*. , 2016.