

SISTEM PAKAR PERBAIKAN LAPTOP DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS MOBILE (STUDI KASUS : ARIMAS KOMPUTER)

Bersama Sinuraya¹, novita sinaga⁴

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Medan (STIKOM Medan)
Jln. Jamin Ginting No. 285 P.Bulan Medan
e-mail: bersamaraya@gmail.com

Abstrak

Sebagian orang mungkin hanya bisa sebatas mengoperasikan komputer/laptop saja, jika ada permasalahan komputer harus membawanya ke teknisi komputer yang mampu menyelesaikan permasalahan tersebut. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis melakukan penelitian dan memberikan alternatif dengan membuat sebuah sistem yang dapat mengidentifikasi kerusakan laptop dengan mensubsitusikan kemampuan seorang pakar ke dalam program komputer sehingga bisa juga disebut sebagai sistem pakar. Perancangan aplikasi sistem pakar ini menggunakan metode forward chaining yang digunakan untuk menguji factor - faktor yang dimasukan dengan aturan yang disimpan dalam sistem hingga dapat diambil suatu keputusan. Tujuan Penelitian adalah membangun aplikasi sistem pakar untuk mempermudah masyarakat umum mengetahui solusi dari kerusakan pada hardware laptop, dan memberikan solusi dengan mengimplementasikan sistem pakar komputerisasi yang telah dibuat dan akan digunakan untuk keperluan umum. Dari penelitian ini akan menghasilkan sebuah aplikasi berbasis android untuk mendiagnosa kerusakan laptop.

kata kunci: diagnosa, laptop, web, mobile

Abstract

Some people may only be able to operate a computer/laptop, if there is a computer problem, they must take it to a computer technician who is able to solve the problem. To overcome these problems, the authors conduct research and provide alternatives by creating a system that can identify laptop damage by substituting the ability of an expert into a computer program so that it can also be referred to as an expert system. The design of this expert system application uses the forward chaining method which is used to test the factors that are entered with the rules stored in the system so that a decision can be taken. provide solutions by implementing a computerized expert system that has been created and will be used for public purposes. From this research will produce an android-based application to diagnose laptop damage.

Keywords: diagnostics, laptop, web, mobile

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat, segala bidang kehidupan dunia diwarnai dengan penerapan teknologi. Salah satu wujud nyata dari teknologi itu adalah munculnya android sebagai sistem operasi pada smartphone yang dapat mempermudah pekerjaan manusia.

Pada dasarnya masalah kerusakan laptop merupakan kasus yang paling sering ditemukan. Sejalan dengan itu, diperlukan pengetahuan komputer yang cukup baik untuk mengantisipasi

terjadinya kerusakan laptop karena permasalahan kerusakan laptop merupakan masalah yang cukup kompleks, ini dapat dimaklumi karena banyaknya masyarakat umum yang kurang memiliki pengetahuan dalam komputer.

Sebagian mungkin hanya sebatas bisa mengoperasikan komputer/laptop saja, jika ada permasalahan komputer harus membawanya ke teknisi komputer yang mampu menyelesaikan permasalahan tersebut.

Permasalahan kerusakan laptop secara garis besar dapat dibedakan dalam dua kategori yaitu kerusakan perangkat keras (*hardware*) dan kerusakan perangkat lunak (*software*). Banyak sekali *user* yang mengeluarkan biaya yang tidak sedikit hanya untuk memperbaiki kerusakan laptop, padahal kerusakan laptop yang terjadi belum tentu rumit dan belum tentu tidak dapat diperbaiki sendiri. Oleh karena itu diperlukan aplikasi yang dapat membantu memecahkan permasalahan kerusakan laptop. Aplikasi ini memanfaatkan teknologi sistem pakar yang berfungsi sebagai pengganti seseorang yang ahli dalam bidangnya.

Sistem pakar timbul karena adanya permasalahan pada suatu bidang khusus yang spesifik dimana *user* menginginkan suatu solusi dari permasalahan tersebut diselesaikan dengan mendekati cara-cara pakar dalam menyelesaikan masalah. Perancangan aplikasi sistem pakar ini menggunakan metode forward chaining yang digunakan untuk menguji faktor-faktor yang dimasukan dengan aturan yang disimpan dalam sistem hingga dapat diambil suatu keputusan. Alasan menggunakan forward chaining adalah karena terdapat banyak cara atau aturan yang berbeda untuk mendapatkan kesimpulan yang sedikit dan ingin mendapatkan kesimpulan dari fakta-fakta yang sudah ada.

2. METODE PENELITIAN

Dalam pelaksanaan tahapan-tahapan penelitian ini, penulis melakukannya di toko Sany Computer Medan.

a. Metoda Pengumpulan Data

Untuk dapat menyelesaikan tugas penelitian ini, penulis membuat tiga metode penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian Kepustakaan (*library Research*)

Pengumpulan data bersifat teoritis yaitu melalui literature maupun buku-buku ilmiah lainnya yang berhubungan dengan penelitian. Data ini diperlukan sebagai data perbandingan dalam melakukan penelitian lapangan. Sebagai bahan acuan bagi penulis dalam melakukan penelitian kepustakaan adalah sebagai berikut :

- a. Data mengenai kerusakan laptop
- b. Materi yang berhubungan Sistem Pakar

2. Penelitian Lapangan

Untuk memperoleh data yang relevan dengan tujuan penelitian secara nyata, jelas, tepat, dan akurat, maka penulis mengumpulkan data secara langsung dari objek yang diteliti. Data yang diperoleh dari penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh dengan :

- a. Pengamatan (*Observasi*)
Mengadakan penelitian dengan cara peninjauan pada objek yang diteliti guna memperoleh data yang diperlukan.
- b. Wawancara (*Interview*)
Penulis mengadakan wawancara dengan pakar dalam bidang komputer.

3. Studi Kelayakan

Penelitian yang dilakukan dengan cara menelaah, menganalisa dan mengevaluasi implementasi dengan pemrograman android untuk bisa mendapatkan satu aplikasi sistem pakar diagnosa kerusakan laptop.

b. Metoda Analisa Data

Setelah data diperoleh, sehubungan dengan topik permasalahan yang dihadapi maka metode analisis yang digunakan untuk menganalisa masalah ini adalah :

a. Metode Deskriptif

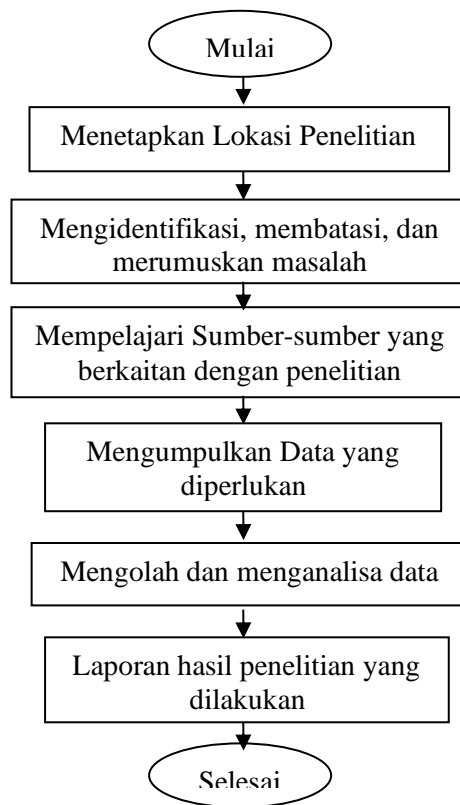
Metode Deskriptif merupakan teknik yang dilakukan dengan cara mengumpulkan, mengelompokkan, merumuskan, menganalisa dan menyimpulkan sehingga data tersebut dapat memberikan gambaran yang jelas tentang masalah penganalisaan kerusakan yang terdapat pada komputer dan merumuskannya. Data-data deskriptif biasanya langsung digunakan sebagai dasar untuk membuat keputusan. Dalam hal ini penulis mengumpulkan data, merumuskan, menganalisa dan menyimpulkan permasalahan yang ada, kemudian membuat solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada.

b. Metode Deduktif

Metode Deduktif merupakan metode yang menganalisa data dengan cara mengambil kesimpulan berdasarkan teori yang telah diterima sebagai suatu kebenaran hukum mengenai fakta yang diamati. Kemudian selanjutnya penulis menarik kesimpulan untuk dapat memberikan saran-saran dalam mengatasi masalah yang dihadapi dan menyelesaikan masalah tersebut sehingga hasil penelitian dapat dicapai dengan baik sesuai dengan tujuan dan kegunaannya.

c. Diagram Alir Langkah Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini terdapat langkah-langkah penelitian yaitu penulis menentukan objek dan lokasi penelitian kemudian mengidentifikasi masalah, membuat rumusan dan batasan masalah agar masalah yang diteliti jelas serta tidak menyimpang dari permasalahan dan menentukan tujuan dan kegunaan agar penelitian ini berjalan dengan baik.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengujian Kebenaran sistem dilakukan untuk mengetahui kesamaan hasil akhir atau output yaitu berupa jenis kerusakan dan gejala yang dihasilkan oleh sistem, dengan menggunakan perhitungan secara manual. Untuk mengetahui hasil output dari sistem harus memilih jenis kerusakan terlebih dahulu yang kemudian menjawab pertanyaan sesuai dengan gejala-gejala yang dialami, kemudian setelah selesai menjawab serangkaian pertanyaan maka akan muncul halaman hasil diagnosa yang akan menampilkan kerusakan, penyebab dan solusi.

a. Basis data pengetahuan

Aturan (*Rule*) dibuat berdasarkan gejala-gejala dari masing-masing penyakit. Dengan adanya *rule* maka akan mempermudah mengetahui hasil akhir, berdasarkan *rule-rule* yang ada pada basis pengetahuan *knowledge base*.

Tabel 1. Daftar Jenis Kerusakan

Id Kerusakan	Nama Kerusakan
R01	<u>Laptop Mati Tiba-Tiba Saat On Beberapa Menit</u>
R02	<u>Laptop Tidak Bisa Menangkap Hotspot Portable</u>
R03	<u>Internet Laptop Tidak Stabil</u>
R04	<u>Layar Laptop Hitam Namun Bisa Masuk Windows</u>
R05	<u>Keyboard Tidak Terdeteksi Laptop</u>
R06	<u>Pointer Mouse Sering Lari-Lari</u>
R07	<u>Harddisk Terdeteksi Bios Namun Tidak Bisa Digunakan</u>
R08	<u>Monitor Tidak Menyala</u>

Keterangan: R01 = Kerusakan Satu

Tabel 2. Aturan Jenis Gejala

Id Tanya	Aturan Pertanyaan
T01	Apakah fan pendingin processor terpasang dengan baik ? if ya, then T02 - if tidak, then S01
T02	Apakah suara kipas terdengar melalui CPU? if ya, then T03 - if tidak then S02
T03	Apakah thermal pasta pada processor keadaanya kering? if ya, then S03 - if tidak then T04
T04	Apakah laptop mampu hidup selama 1 jam? if ya, then S05 - if tidak then S04
T05	Apakah laptop hanya bisa menangkap 1 hotspot portable? if ya, then S06 - if tidak then T06
T06	Apakah wifi card laptop sama sekali tidak bisa menangkap satupun hotspot disekitarnya? if ya, then S07 - if tidak then T07
T07	Apakah laptop tidak pernah jatuh ? if ya, then S09 - if tidak then S08
T08	Apakah seringkali internet laptop terkadang kuat kemudian melemah ? if ya, then S10 - if tidak then T09
T09	Apakah laptop sudah berada dalam jangkauan sinyal, tetapi sinyal tetap tidak stabil ? if ya, then S11 - if tidak then T10
T10	Apakah komputer tidak dapat mencari jaringan secara manual? If ya, then S12 – If tidak then S13
T11	Apakah VGA card terpasang dengan baik? if ya, then T12 - if tidak then S14
T12	Apakah layar hitam hanya ketika di charge lalu dihidupkan? if ya, then S15 - if tidak then T13
T13	Apaka arus pada adaptor laptop normal? if ya, then S16 - if tidak then S17
T14	Apakah keyboard terhubung dengan baik ? if ya, then T15 - if tidak then S18
T15	Apakah port keyboard pada motherboard berkarat ? if ya, then S19 - if tidak then T16
T16	Apakah jika sudah dibersihkan keyboard tetap tidak bisa terdeteksi ? if ya, then S20 - if tidak then T17
T17	Apakah output keyboard pada monitor kadang muncul kadang tidak? if ya, then S21 - if tidak then S22
T18	Apakah mouse laptop terpasang dengan baik ? if ya, then T19 - if tidak then S23
T19	Apakah mouse laptop sering jatuh ? if ya, then S24 - if tidak then S25
T20	Apakah harddisk pernah terjatuh ? if ya, then S26 - if tidak then T21
T21	Apakah harddisk bisa digunakan secara eksternal? if ya, then T22 - if tidak then S27
T22	Apakah jika sudah diformat, harddisk tetap tidak bisa digunakan? if ya, then S28 - if tidak then S29
T23	Apakah tombol power dalam keadaan ON? if ya, then T24 - if tidak then S30
T24	Apakah pemasangan sudah benar namun tetap tidak menyala? if ya, then S31 - if tidak then S32

Keterangan:

T01 = Pertanyaan Satu

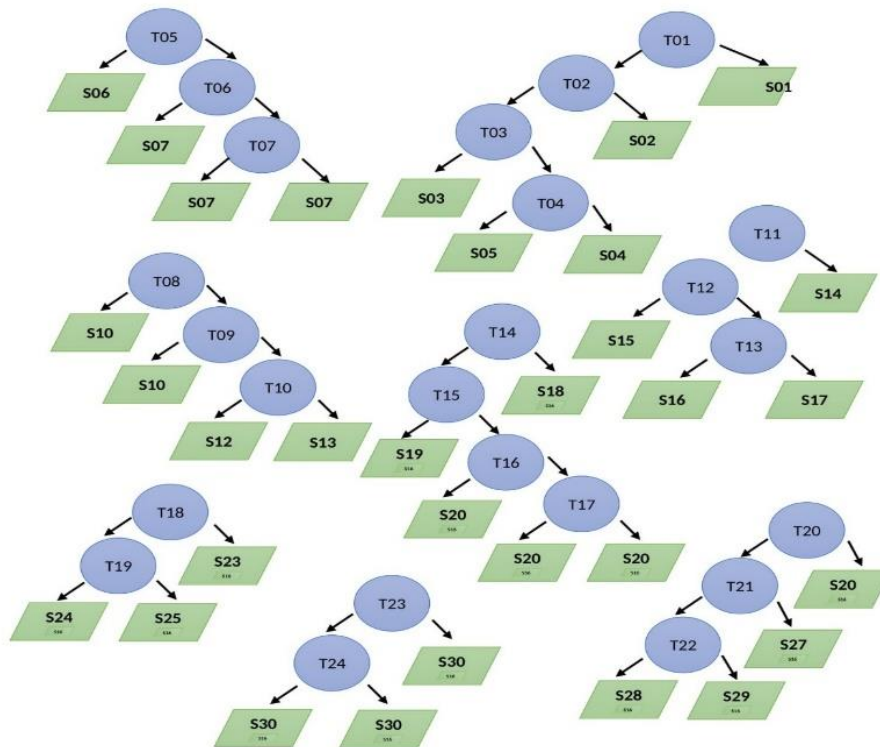
Tabel 3. Data Solusi

Id Solusi	Data Solusi
S01	Penyebab : socket kipas terlepas atau posisi kipas tidak pada tempatnya. Saran : Periksa kembali kipas pendingin dan pastikan terpasang semestinya
S02	Penyebab : Fan pendingin sudah rusak atau kabelnya terputus Saran : Ganti fan pendingin yang compatible
S03	Penyebab : Thermal pasta yang kering tidak mampu mendinginkan processor Saran : Tambahkan thermal pasta ke processor
S04	Penyebab : Ada masalah dengan sistem pendingin Saran : Gantilah kipas dan thermal pasta yang original
S05	Tidak ada kerusakan pada laptop. Kemungkinan kerusakan pada bagian lainnya.
S06	Penyebab : Transmisi Jaringan Saran : Cari tempat yang sinyalnya kuat.
S07	Penyebab :wifi card rusak Saran : gantilah wifi card yang compatible
S08	Penyebab :Wifi card terlepas dari socketnya karena terjatuh Saran : Pasang kembali dengan benar
S09	Saran :Kerusakan bukan pada bagian wifi card. Saran : Periksa bagian konfigurasi network and sharing center
S10	Penyebab :Transmisi jaringan tidak stabil Saran : Periksa jaringan provider yg digunakan atau kabel LAN terpasang dengan baik
S11	Penyebab : Kabel LAN rusak Saran : Ganti kabel LAN
S12	Penyebab : Jalur IC PA terputus Saran : Periksajalur IC PA
S13	Penyebab :Kerusakan bukan pada bagian IC PA Saran : Periksabagian port kabel LAN
S14	Penyebab : Ada trouble pada VGA Saran : Periksa kondisi VGA
S15	Penyebab : VGA card overheat sehingga tidak mampu menampilkan view Saran : Periksa arus pada adaptor
S16	Penyebab : VGA card kemungkinan rusak Saran : Ganti VGA card
S17	Penyebab : Tidak terdapat kerusakan pada VGA laptop anda. Saran : Kemungkinan terdapat masalah pada bagian lainnya
S18	Penyebab : Kabel fleksibel laptop longgar Saran : Pastikan keyboard terhubung dengan baik pada motherboard
S19	Penyebab : Portnya kotor sehingga tidak mampudeteksi keyboard Saran : bersihkan port keyboard pada motherboard setelah itu tancapkan keyboard
S20	Penyebab : Keyboard telah rusak Saran : Ganti dengan keyboard yang compatible
S22	Tidak terjadi kerusakan pada keyboard. Mungkin pada bagian lainnya
S23	Penyebab : Mouse tidak rapat pada portnya Saran : Cabut dan pasang dengan rapat pada port
S24	Penyebab : Komponen mouse terjadi disfungsi Saran : Uji mouse pada laptop lain
S25	Penyebab : Kotornya komponen bola mouse Saran : Buka penutup bola mouse, keluarkan bolanya dan bersihkan dengan air hangat dan keringkan
S26	Penyebab : Kecerobohan pengguna Saran : Masuk safe mode lalu lakukan cek harddisk pada command prompt





S27	Penyebab :Terjadi bad sector pada harddisk Saran : Lakukan format ulang di komputer lain menggunakan eksternal case
S28	Penyebab : Firmware dari harddisk tersebut bermasalah Saran : Gunakan program firmware dari website merk harddisk tersebut
S29	Terjadi masalah dibagian lainnya
S30	Saran :Periksa kabel power baik pada monitor maupun yang kearah outlet listrik
S31	Saran :Gantikabel power lain
S32	Penyebab : Problem pada sinyal video board pada CRT Saran : Ganti monitor yg compatible

Keterangan:

S01 = Solusi Satu

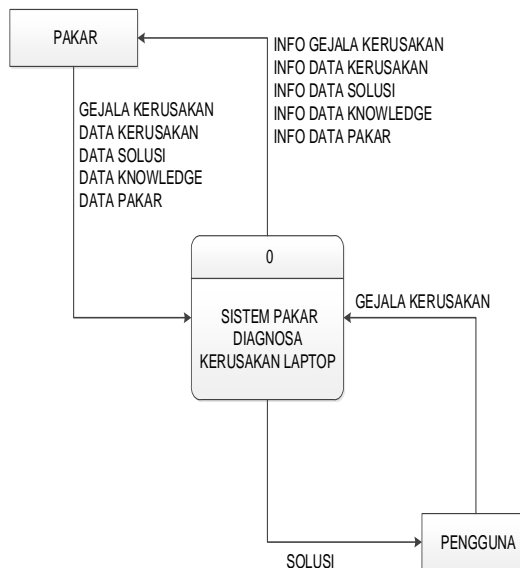


Gambar 2. Pohon Keputusan Sistem Pakar Kerusakan Laptop

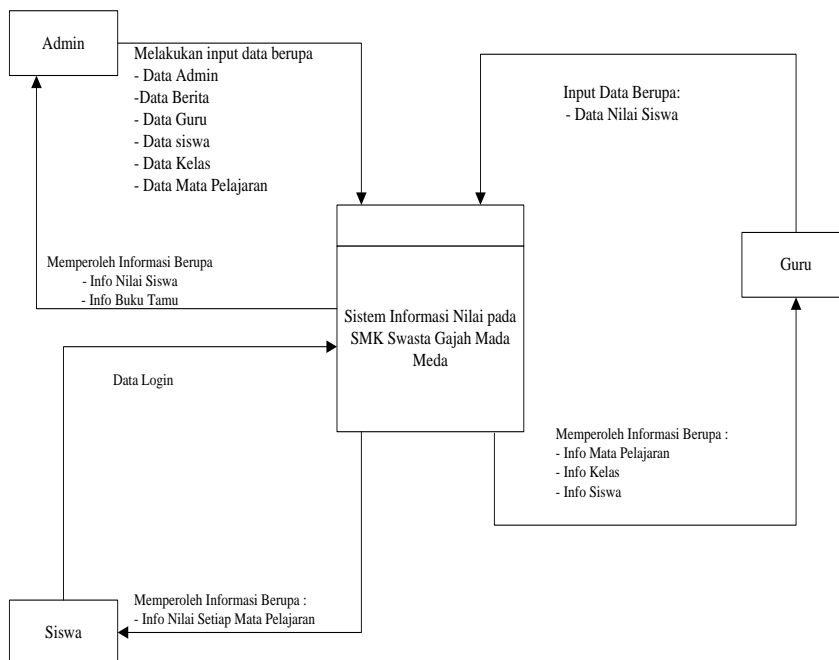
- Keterangan :
-  = Pertanyaan
 -  = Output Solusi
 -  = IF Ya
 -  = IF Tidak

b. Data Flow Diagram

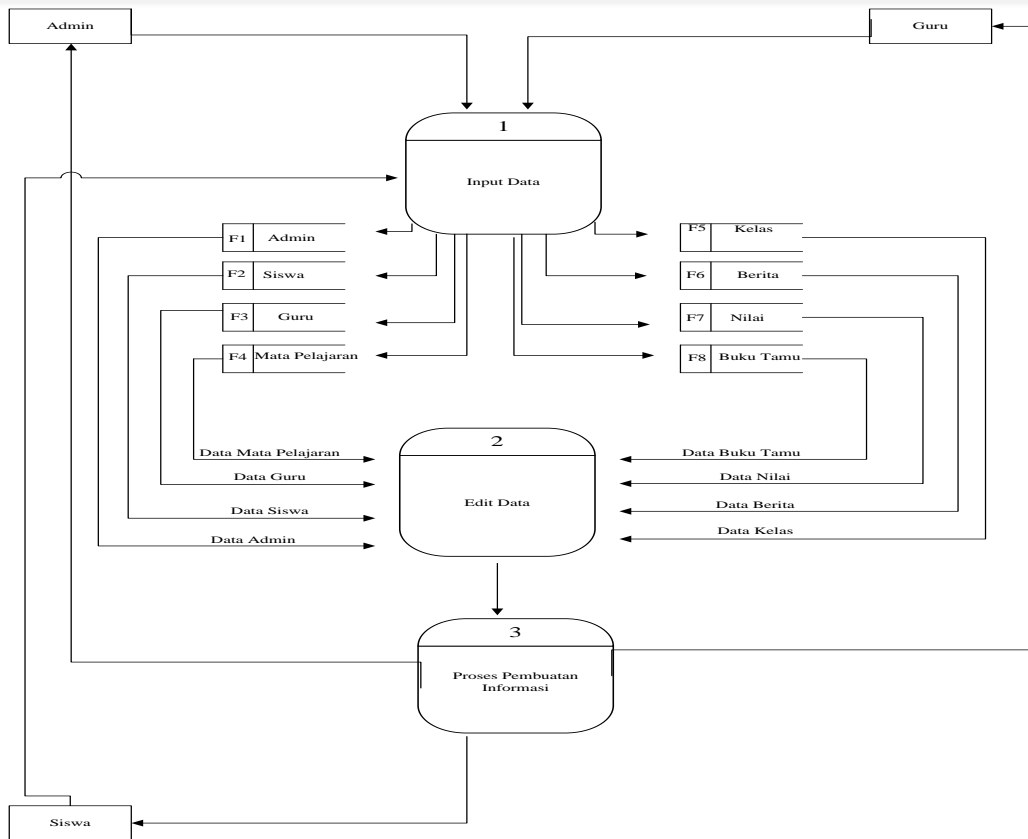
Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan system sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. Data Flow Diagram dalam Sistem Informasi Nilai Siswa digambarkan sebagai berikut Data Flow Diagram (DFD) Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Laptop untuk sistem yang penulis kembangkan sebagai berikut :



Gambar 3. Diagram Konteks Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Laptop

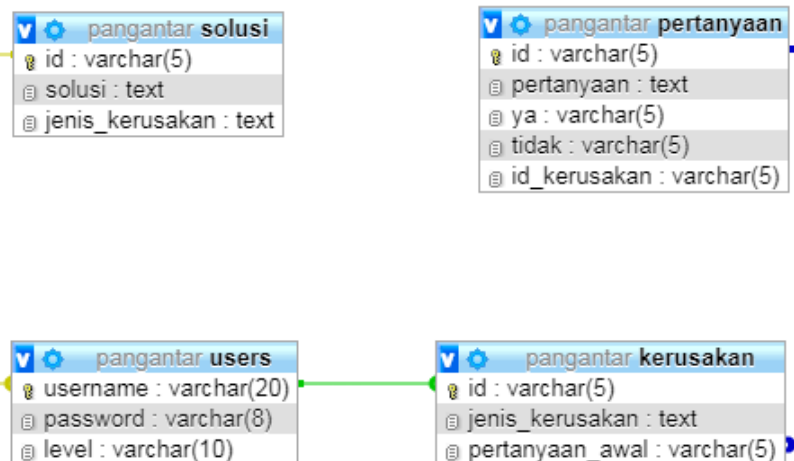


Gambar 4. Diagram Konteks



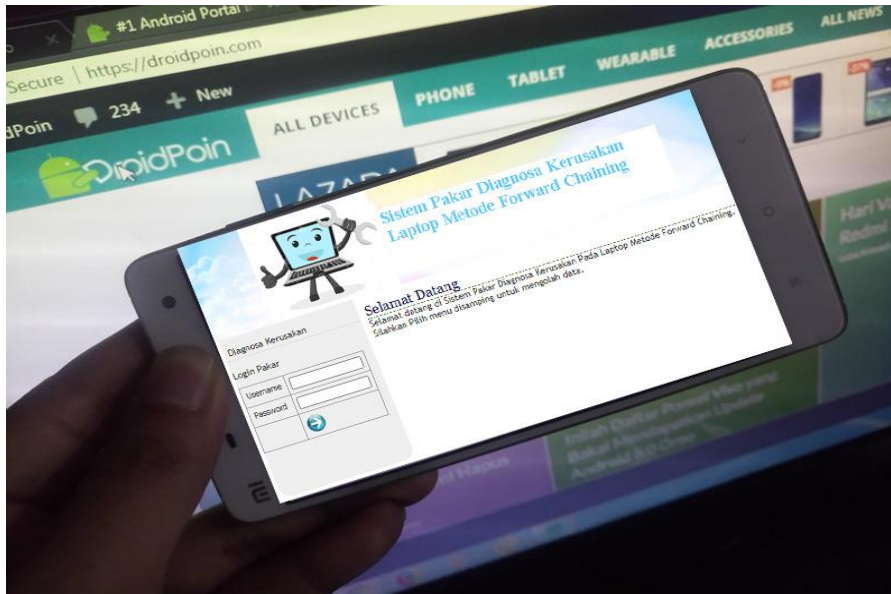
Gambar 5. DFD Level 0

c. Relasi antar Sistem

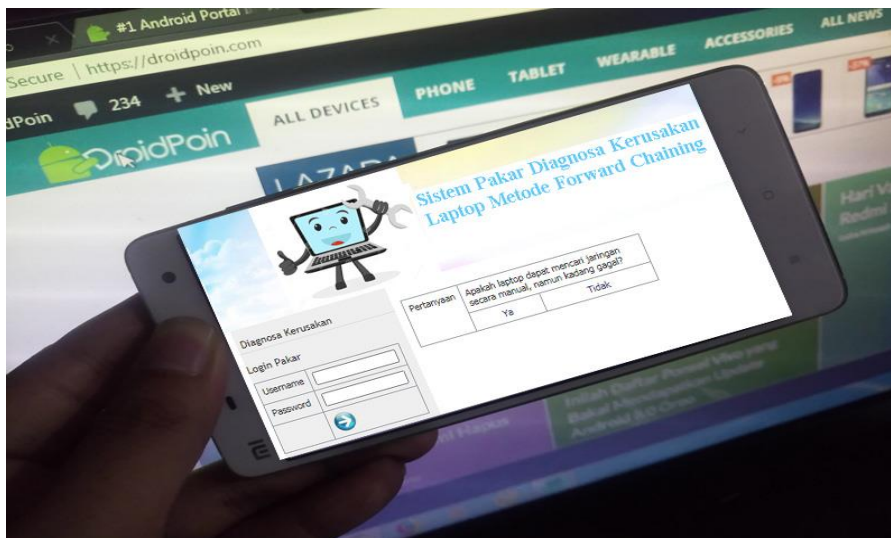


Gambar 9. Tabel dan Relasi

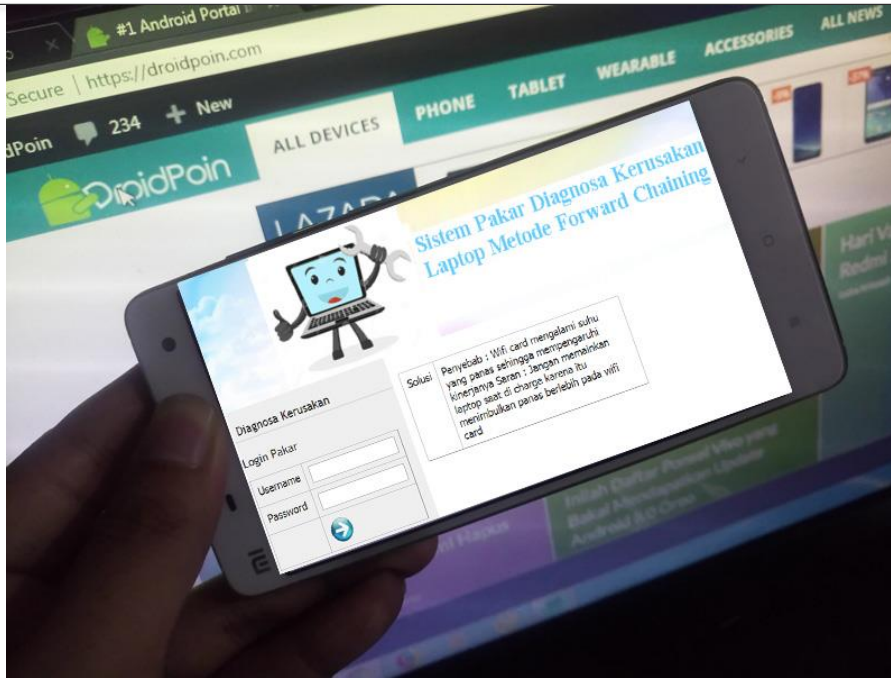
Gambar 9 adalah skema relasi antar table didalam Database.



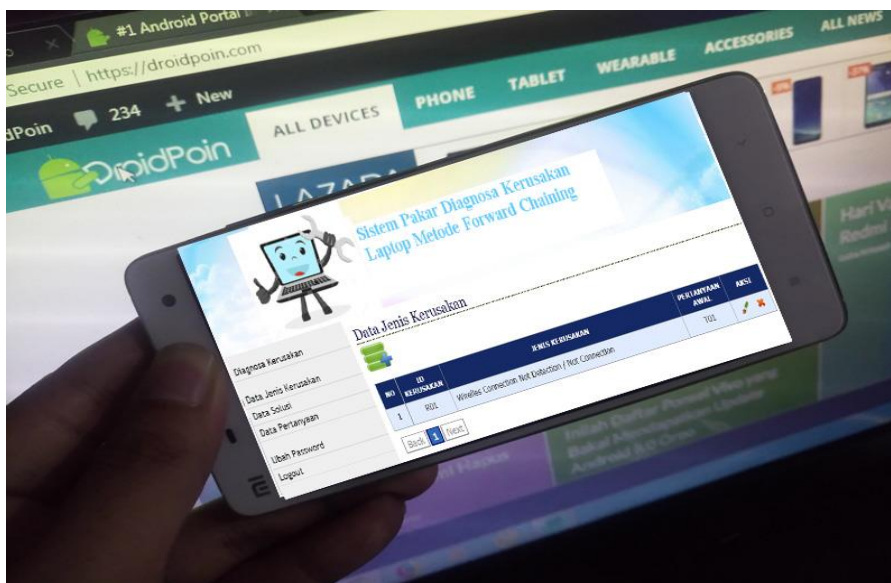
Gambar 10. Tampilan Menu Utama



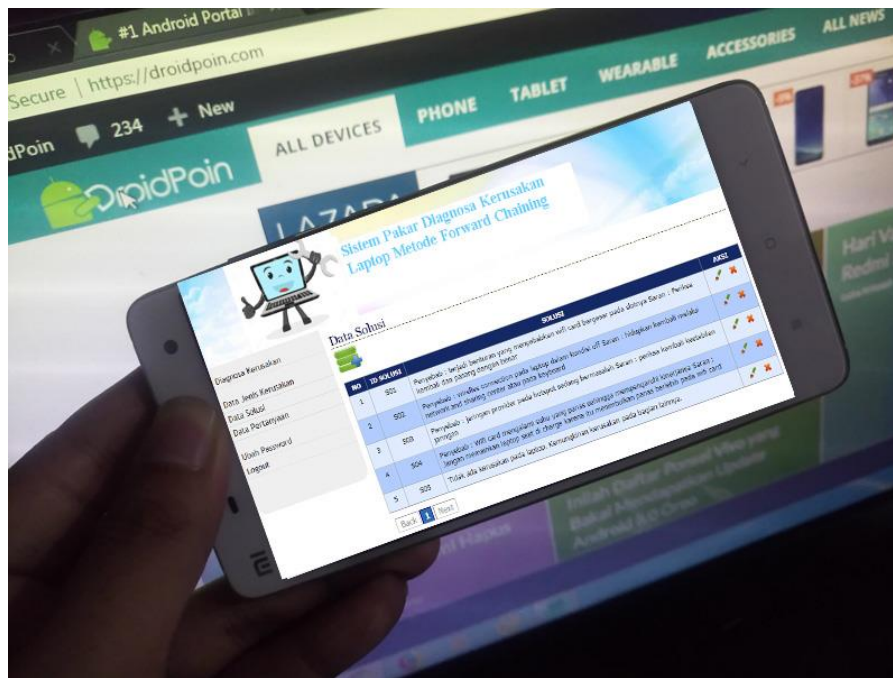
Gambar 11. Tampilan Diagnosa



Gambar 12. Tampilan Solusi Diagnosa



Gambar 13 Tampilan CRUD Jenis Kerusakan



Gambar 14 Tampilan CRUD Solusi

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan studi dan menyusun skripsi ini maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat menyelesaikan masalahnya atau hanya sekedar mencari suatu informasi berkualitas yang sebenarnya hanya dapat diperoleh dengan bantuan para ahli di bidangnya.
2. Dengan sistem komputerisasi yang diusulkan dapat membantu pengguna dalam mendiagnosa kerusakan laptop.
3. Dengan menggunakan metode forward chaining, metode ini akan bekerja dengan baik ketika masalah bermula dari mengumpulkan/menyatukan informasi lalu kemudian mencari kesimpulan apa yang dapat diambil dari informasi tersebut.

5. SARAN

Adapun saran-saran yang penulis ajukan kiranya berguna serta menjadi bahan pertimbangan bagi para pengguna sistem antara lain: Sistem akan lebih baik lagi bila pengawasan dan perawatannya dilakukan secara optimal.

1. Untuk hasil yang lebih baik dimasa mendatang perlu diadakan pengembangan sistem. Seperti penambahan form login untuk pengguna dan perbaikan lainnya yang bisa membuat aplikasi ini lebih baik.
2. Perlu adanya penambahan data untuk jenis kerusakan laptop dan komputer beserta gejala sehingga informasi yang didapatkan semakin banyak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini, sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik, tentu masih banyak kekurangan didalam penelitian ini oleh sebab itu penulis meminta keritikan dan masukan untuk penelitian berikutnya, terima kasih juga buat segenap Pimpinan, Karyawan Arimas Computer Medan yang telah bersedia memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di tempat tersebut, semoga penelitian ini banyak banyak memberikan manfaat bagi masyarakat, terkhusus bagi penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sutojo, T., E. Mulyanto, dan V. Suhartono. 2011. *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta: Andi
- [2] Kadir, Abdul, Buku Pintar Programmer Pemula PHP, Mediakom, Yogyakarta, 2013
- [3] Munir, Rinaldi. 2011. *Algoritma dan Pemrogram dalam Bahasa Pascal dan C*. Bandung: Informatika Bandung
- [4] Sutabri, Tata, Konsep Sistem Informasi , Andi, Yogyakarta, 2012
- [5] Yanto, Robi, Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL, Deepublish, Yogyakarta, 2016
- [6] Roger S. Pressman, P.D, Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi, Andi, Yogyakarta, 2010