

IMPLEMENTASI BACKWARD CHAINING PADA SISTEM PAKAR UNTUK DETEKSI KERUSAKAN PADA LAPTOP BERBASIS WEB

Oleh :

Reny Wahyuning Astuti¹, Novirtamely Kahar¹, Supriyanto²

¹) Dosen Tetap STMIK Nurdin Hamzah, Jambi 36121, ²) Mahasiswa Teknik Informatika
e-mail : r3ny4stuti@gmail.com, n0vh1r@gmail.com, imp4ct21@gmail.com

Abstract : All this time occur the increasing of interest in using computer for artificial intelligence. Artificial intelligence is activity that provides the machines such as computer with ability to show behavior is considered intelligent if it observed by human. One of Artificial intelligence is the expert system to detect the damage of laptop. The expert system is built by PHP programming language, and using my SQL as database. Input data in this expert system are data of damage indication, kinds of damage data and the ways to repair, solution data, and user data. Input data will be processed to detect damage in laptop by using backward chaining and this system will provide output such as data of damage indication, kinds of damage, the ways to repair the damage and this data will be provide for user with the function the user can know damage in their laptop and also in order the user can repair the damage of laptop by theselves.

Keywords: Artificial Intelligence, Backward Chaining, Damage of Laptop, Website

I. PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya zaman yang serba komputerisasi ini harus bisa mengikuti laju perkembangan dunia teknologi yang semakin hari semakin maju. Sehingga dalam berbagai proses kegiatan selalu kita jumpai keberadaannya. Selama ini komputer dapat dipakai untuk membantu orang-orang dalam memecahkan masalah. Semakin cerdas sistem itu dan semakin ditingkatkan level penanganan informasinya, maka semakin aktif peranan yang dipermainkan oleh komputer. Dan selama ini terjadi peningkatan minat dalam menggunakan komputer untuk kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), adalah kegiatan menyediakan mesin seperti komputer dengan kemampuan untuk menampilkan perilaku yang dianggap cerdas jika diamati oleh manusia. AI (*artificial intelligence*) menggambarkan aplikasi komputer terancang saat ini, dengan mencoba menyerupai beberapa jenis penalaran manusia.

Berdasarkan data yang diambil dari kompas.com jumlah pengguna laptop di Indonesia sekitar 32,46 persen dari populasi dengan mencapai 2,18 juta unit, dari data tersebut sebagian mungkin hanya sebatas bisa mengoperasikan laptop ala kadarnya saja, jika ada permasalahan komputer (*Hardware*) harus membawanya ke teknisi komputer yang mampu menyelesaikan permasalahan tersebut. Hati-hati dalam memakai komputer tersebut, karena jika ada kerusakan tidak bisa memperbaikinya sendiri. Masalah yang ditimbulkan oleh komputer kadangkala merupakan masalah kecil yang tidak memerlukan tingkat pengetahuan yang tinggi mengenai laptop. Untuk menyelesaikan hal itu, mungkin bisa diselesaikan oleh seorang yang mempunyai pengetahuan sangat dasar tentang komputer. Tetapi kadangkala masalah-masalah tersebut juga membutuhkan tingkat kemampuan

yang tinggi tentang komputer dan komponen-komponen sehingga memerlukan seorang teknisi khusus untuk perbaikannya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju[TOT12]. Aplikasi dapat diartikan sebagai program komputer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu.

Pada umumnya program aplikasi dapat dibedakan dari software sistem (sistem operasi yang membuat komputer bekerja), sistem *utility* (program yang melakukan tugas-tugas seperti membuat *back up* atau memulihkan *file* yang terhapus) dan bahasa pemrograman komputer (yang digunakan untuk membuat aplikasi baru). Aplikasi *software* dirancang dapat digunakan untuk keperluan khusus terbagi menjadi dua *klasifikasi* luas yaitu:

1. Aplikasi *software spesialis*, program dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk menjalankan tugas.
2. Aplikasi paket suatu program dengan dokumentasi tergabung yang digunakan untuk sejenis masalah tertentu, misalnya penggajian.

Dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah sebuah program komputer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu.

2.2 Pengertian Sistem Pakar

Sistem pakar adalah suatu program komputer yang dibangun berdasarkan analisis

pengetahuan dan aturan (bukan berdasarkan *algoritma*) dan mengandung pengetahuan dari satu atau lebih pakar manusia mengenai suatu bidang *spesifik* [HAR08]. Sistem pakar adalah salah satu cabang kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan-pengetahuan khusus yang dimiliki oleh seorang ahli untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu.

Sistem pakar merupakan paket perangkat lunak atau paket program komputer yang ditujukan sebagai penyedia nasehat dan sarana bantu dalam memecahkan masalah di bidang-bidang *spesialisasi* tertentu seperti sains, perekayasaan, matematika, kedokteran, pendidikan dan sebagainya. Sistem pakar merupakan *Artificial Intelligence*.

2.3 Komponen Sistem Pakar

Sistem pakar sebagai sebuah program yang difungsikan untuk menirukan pakar manusia harus bisa melakukan hal-hal yang dapat di kerjakan oleh seorang pakar. Untuk membangun sistem yang seperti itu maka komponen-komponen yang harus dimiliki adalah antarmuka pengguna (*user interface*), basis pengetahuan (*knowledge base*), mekanisme inferensi (*inferensi machine*), memori kerja (*working memory*). Sedangkan untuk menjadikan sistem pakar menjadi lebih menyerupai seorang pakar yang berinteraksi dengan pemakai, maka dilengkapi dengan fasilitas penjelasan (*Explanation facility*) dan fasilitas akuisisi pengetahuan (*Knowledge acquisition facility*)

2.4 Representasi Pengetahuan

Pemrosesan yang di lakukan oleh sistem pakar merupakan pemrosesan pengetahuan, bukan pemrosesan data seperti yang dikerjakan dengan pemrograman secara konvensional yang kebanyakan di lakukan oleh sistem informasi. Agar pengetahuan dapat digunakan dalam sistem, pengetahuan harus di representasikan dalam format tertentu yang kemudian dihimpun dalam suatu basis pengetahuan. Cara sistem pakar merepresentasikan pengetahuan akan memperbaiki perkembangan, efisiensi, dan perbaikan sistem. Representasi pengetahuan merupakan metode yang di gunakan untuk mengodekan pengetahuan dalam sebuah sistem pakar yang berbasis pengetahuan. Presentasian dimaksudkan untuk menangkap sifat-sifat penting problema dan membuat informasi itu dapat diakses oleh prosedur pemecahan problema.

Bahasa representasi harus dapat membuat seorang pemrogram mampu merepresentasikan pengetahuan yang diperlukan untuk mendapatkan solusi problema, dapat diterjemahkan kedalam bahasa perograman dan dapat disimpan. Harus dirancang agar fakta-fakta dan pengetahuan lain yang terkandung didalamnya dapat digunakan untuk penalaran. Pengetahuan dapat direpresentasikan dalam bentuk yang sederhana atau kompleks,

tergantungan dari masalahnya. Representasi pengetahuan dimaksudkan untuk mengorganisasikan pengetahuan dalam bentuk dan format tertentu untuk bisa dimengerti oleh komputer. Untuk membuat sistem pakar yang efektif harus dipilih representasi pengetahuan yang tepat. Pemilihan representasi pengetahuan yang tepat akan membuat sistem pakar dapat mengakses basis pengetahuan tersebut untuk keperluan pembuatan keputusan.

2.5 Akuisi Pengetahuan

Sebuah sistem pakar berbasis pengetahuan dapat menirukan apa yang dilakukan oleh seorang pakar. Pengetahuan diperlukan dalam pembuatan sistem pakar. Akuisisi pengetahuan merupakan proses pengumpulan informasi dari sumber-sumber yang tersedia dimasukkan kedalam program komputer untuk pembuatan atau pengembangan pengetahuan. Sumber-sumber pengetahuan dapat diambil antara lain : seorang atau lebih pakar, buku-buku, majalah atau informasi terpercaya lain yang dapat diambil dari internet.

2.6 Metode Pelacakan Mundur (*Backward Chaining*)

Pelacakan ini akan memulai penalarannya dari sekumpulan hipotesa menuju fakta-fakta yang mendukung hipotesa tersebut. Atau dapat dikatakan bahwa *backward chaining* merupakan cara memperoleh fakta untuk membuktikan keabsahan suatu hipotesa. Strategi ini dimulai dengan memilih suatu hipotesa dan sistem mencari fakta yang dapat mendukung hipotesa dari fakta tersebut atau dapat dimodelkan sebagai berikut :

Tujuan,

IF (kondisi)

Contoh pelacakan kebelakang dari pelacakan kedepan diatas adalah

Lampu 1 rusak

IF lampu 1 dinyalakan

AND lampu 1 tidak nyala

AND lampu 1 dihubungkan dengan sekering

AND sekering masih utuh

Jadi lampu 1 rusak (*goal*) akan tercapai jika kondisi-kondisi, yaitu : lampu 1 dinyalakan, lampu 1 tidak menyala dan lampu 1 telah dihubungkan dengan sekering masih utuh dan sekering masih utuh terpenuhi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Jenis Kerusakan

Untuk melakukan deteksi terhadap suatu jenis kerusakan maka terlebih dahulu harus mengetahui gejala-gejala apa yang ditimbulkan. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa jenis

kerusakan pada laptop dan kerusakan pada laptop ini adalah kerusakan hardware dan kerusakan software, dan kerusakan tersebut antara lain sebagai berikut :

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. Mainboard | 8. Konektor CD-Room |
| 2. Charger Hardisk | 9. HDD / |
| 3. Baterai Hardisk | 10. Konektor |
| 4. Konektor Power | 11. Keyboard |
| 5. IC Power Mainboard keyboard | 12. Konektor |
| 6. Lcd Processor | 13. Kipas |
| 7. Kabel Fleksibel Hardware | 14. Perangkat |
| 8. Ram/ Memori | |

3.2 Data Gejala Kerusakan Laptop

Dari jenis-jenis kerusakan laptop diatas, dapat dilakukan penggolongan gejala berdasarkan kriteria jenis kerusakan laptop adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Gejala Kerusakan

Kode Gejala	Gejala
G1	Mati Total
G2	Hidup Tetapi Layar Tidak Tampil
G3	HDD Tidak Detech
G4	Tidak Bisa Ngecas
G5	Keyboard Tidak Fungsi
G6	Laptop Hang
G7	Cepat Panas
G8	Hidup Sebentar Kemudian Mati
G9	Sound Tidak Berfungsi
G10	Cd-Room Tidak Fungsi
G11	Touchpad Tidak Fungsi
G12	Camera Tidak Fungsi
G13	USB Tidak Fungsi
G14	Wireless Tidak Conect
G15	Lan Tidak Conect
G16	Bluescreen
G17	Tidak Bisa Login Windows
G18	Program Hang
G19	Loading Lambat
G20	Lupa Password Login
G21	Periksa Charger
G22	Check Baterai
G23	Ganti Charger Baru
G24	Check Konektor Power
G25	Ganti Baterai
G26	Ganti Konektor Power
G27	Check IC Power
G28	Ganti IC Power
G29	Check LCD
G30	Check Kabel Fleksibel
G31	Ganti LCD
G32	Ganti Kabel Fleksibel
G33	Ganti Memori
G34	Check Harddisk
G35	Check Konektor Harddisk

G36	Defrag Harddisk
G37	Ganti Konektor Harddisk
G38	Check Pemasangan Keyboard
G39	Ganti Keyboard Baru
G40	Pasang Keyboard Dengan Benar
G41	Perbaiki Konektor
G42	Suhu Laptop Panas
G43	Check Kipas Prosesor
G44	Ganti Kipas Prosesor
G45	Kasih Thermal Pada Prosesor
G46	Ganti Memori
G47	Ganti Harddisk
G48	Check Driver
G49	Install Driver
G50	Periksa Perangkat Hardware
G51	Check Cd-Room
G52	Check Konektor Cd-Room
G53	Ganti Cd-Room
G54	Ganti Konektor CD-Room
G55	Coba Tekan Tombol FN + F7 Atau FN+ Tanda Gambar Tangan Pada Keyboard Untuk Mengaktifkan Fungsi Touchpadnya
G56	Periksa Kabel Touchpad
G57	Ganti Perangkat Toucpad
G58	Ganti Kabel Toucpad
G59	Setting BIOS
G60	Setting BIOS Standart
G61	Masuk Ke Safemode
G62	Scan Virus
G63	Repair Windows
G64	Coba Scan Virus
G65	Install Ulang Program
G66	Scan Virus Dengan Anti Virus Yang Ada Pada Laptop

3.2 Data Solusi

Data Solusi ini adalah solusi yang akan diberikan kepada user apabila kerusakan yang dialami oleh user tidak begitu parah, atau hanya kerusakan normal biasa yang tidak perlu memperbaiki hardware atau softwernya.

No	Solusi
1	Laptop Anda Dalam Keadaan Baik-Baik Saja
2	Pasang Keyboard Dengan Benar Dan Bersihkan Sedikit Konektor Dan Keyboardnya, Agar Tidak Berdebu
3	Aktifkan Fungsi Touchpad Saja, Dan Laptop Anda Dalam Keadaan Baik Tanpa Ada Kerusakan Hardware Yang Berarti.
4	Scan Virus
5	Repair Windows

3.3 Data Aturan

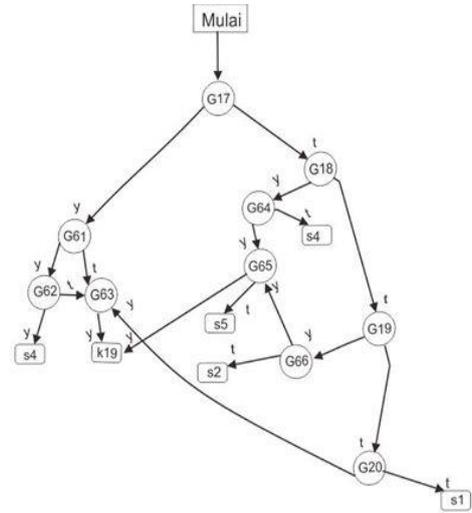
Terdiri dari pohon keputusan dan alur pertanyaan, adapun alur inferensi deteksi kerusakan pada laptop adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Data Aturan

No	Nama Kerusakan	Gejala/Diagnosa
1	Mainboard Rusak	G1, G2, G4, G5, G9, G10, G11, G12, G13, G14, G15, G21, G22, G24, G27, G28, G29, G30, G33,

	G34, G35, G38, G39, G41, G48, G50, G51, G52, G54, G55, G56, G57, G61, G62
2	Charger Rusak G1, G21, G23
3	Baterai Rusak G1, G21, G22, G25
4	Konektor Power G1, G21, G24, G26
5	IC Power G1, G21, G24, G26, G28
6	LCD G1, G2, G29, G31
7	Kabel Fleksibel G1, G2, G29, G30, G32
8	RAM / Memori G1, G2, G29, G30, G33
9	Harddisk / HDD G1, G3, G6, G34, G36, G46, G47
10	Konektor Harddisk G1, G3, G34, G35, G37
11	Keyboard G1, G5, G38, G39
12	Konektor Keyboard G1, G5, G38, G39, G41
13	Kipas Prosesor G1, G6, G42, G43, G46
14	Perangkat Hardware G1, G9, G48, G50
15	Konektor Cd-Room G1, G10, G51, G52, G54, G61, G62
16	Cd-Room G1, G10, G51, G53
17	Perangkat Touchpad G1, G11, G55, G56, G57
18	Kabel Touchpad G1, G11, G55, G56, G58
19	Windows Rusak G17, G18, G19, G20, G61, G63, G64, G65, G66

3.5 Pohon Keputusan Software



Gambar 3.2 Pohon Keputusan Software

Keterangan :

Gejala :

G1 – G65 : Gejala Kerusakan Laptop

K1-K19 : Jenis Kerusakan Pada Laptop

S1-S5 : Solusi

G1 : Mulai Deteksi Gejala Hardware

G17 : Mulai Deteksi Gejala Software

Keputusan :

Y: True (Benar/Ya)

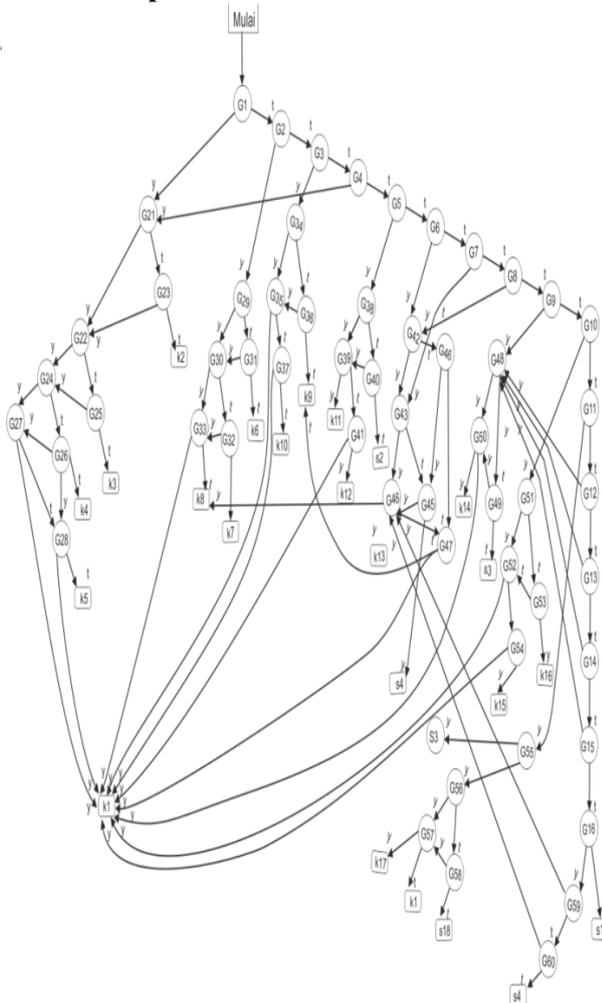
T: False (Salah/Tidak)

Dari alur pertanyaan (pohon keputusan) diatas dapat dibuat berupa tabel alur pertanyaan dan keterangan alurnya, yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.3 Alur Pertanyaan (Pohon Keputusan)

Id	Kategori	Gejala	Ya	tidak	Mulai
1	1	Mati Total	G21	G 2	Y
2	1	Hidup Tetapi LaYr Tidak Tampil	G29	G 3	T
3	1	HDD Tidak Detech	G34	G 4	T
4	1	Tidak Ngecas	G21	G 5	T
5	1	Keyboard Tidak Fungsi	G38	G 6	T
6	1	Hang	G42	G 7	T
7	1	Cepat Panas	G43	G 8	T
8	1	Hidup Sebentar Kemudian Mati	G42	G9	T
9	1	Sound Tidak Berfungsi	G48	G10	T
10	1	Cd-Room Tidak Fungsi	G51	G11	T
11	1	Touchpad Tidak Fungsi	G55	G12	T
12	1	Camera Tidak Fungsi	G48	G13	T
13	1	Usb Tidak Fungsi	G48	G14	T
14	1	Wlan Tidak Conect	G48	G15	T

3.4 Pohon Keputusan Hardware



Gambar 3.1 Pohon Keputusan Hardware

15	1	Lan Tidak Conect	G48	G16
16	1	Bluescreen	G59	S1
17	2	Tidak Bisa Login	G61	G18
18	2	Program Not Responding	G64	G19
19	2	Loading Lambat	G66	G20
20	2	Lupa Password	G63	S1
21	1	Check Charger	G22	G23
22	1	Check Baterai	G24	G25
23	1	Check Charger	G22	K2
24	1	Check Konektor	G27	G26
25	1	Ganti Baterai	G24	K3
26	1	Ganti Konektor Power	G27	K4
27	1	Check IC Power	K1	G28
28	1	Ganti Ic Power	K1	K5
29	1	Lcd	G30	G31
30	1	Check Kabel LCD	G33	G32
31	1	Ganti LCD	G30	K6
32	1	Ganti Kabel	G33	K7
33	1	Ganti RAM	K1	K8
34	1	Check HDD	G35	G36
35	1	Konektor HDD	K1	G37
36	1	Defrag HDD	G35	K9
37	1	Ganti Konektor HDD	K1	K10
38	1	Check Keyboard	G39	G40
39	1	Ganti Keyboard	K11	G41
40	1	Pasang Keyboard Dengan Benar	G39	S2
41	1	Check Konektor	K1	K12
42	1	Laptop Panas	G43	G46
43	1	Kipas Prosesor	G44	G45
44	1	Ganti Kipas Proceesor	G45	K13
45	1	Kasih Termal	G46	S4
46	1	Ganti RAM	G47	K8
47	1	Ganti HDD	K1	K9
48	1	Check Driver	G50	G49
49	1	Install Driver	GS3	G50
50	1	Check Perangkat Hardware	K14	K1
51	1	Cd-Room	G52	G53
52	1	Konektor Cd- Room	K1	G54
53	1	Ganti Cd-Room	K16	G52
54	1	Ganti Konektor Cd-Room	K15	K1
55	1	Tekan Fungsi FN Pada Keyboard	S3	G56
56	1	Kabel Toucpad	G57	G58
57	1	Ganti Perangkat Touchpad	K17	K1
58	1	Pasang Kabel Dengan Benar	K18	G57
59	2	Setting BIOS	G46	G60
60	2	Setting BIOS Standart	S4	G46
61	2	Masuk Safe Mode	G62	G63
62	2	Scan Virus Didalam Safe Mode	S4	G63
63	2	Repair Windows	K19	S5
64	2	Scan Virus	G65	S4
65	2	Install Ulang	K19	S5
66	2	Scan Virus	G65	S4

Deteksi Yang dilakukan sistem terhadap gejala-gejala kerusakan Yang ada menggunakan metode *backward chaining* (runut mundur). Teknik penelusuran Yang digunakan yaitu menggunakan pohon keputusan, penelusuran dimulai dari gejala

T Yang pertama jika jawaban “Y” maka akan dilakukan analisa apakah gejala merupakan utama Y dari jenis kerusakan, jika Y maka akan dilanjutkan T pada gejala berikutnya hingga menemukan T kesimpulan jenis kerusakan, jika jawaban tidak dan T belum menemukan kesimpulan jenis kerusakan dan T bukan merupakan tujuan dari gejala maka akan T dilakukan analisa pada jenis kerusakan Yang T mendekati tujuan. Jika jawaban “tidak” dan T merupakan salah satu pertanyaan utama dari masing-masing jenis penYkit kerusakan laptop maka T kerusakan tidak terdeteksi dan hanya akan diberikan T solusinya.

3.6 Hasil Aplikasi

1. Halaman Tampilan Utama/Home User

Tampilan utama merupakan halaman yang pertama kali muncul saat aplikasi dijalankan, halaman ini berisi tentang data-data artikel, form untuk login user, dll. Berikut adalah tampilannya:



Gambar 3.3 Halaman Tampilan Utama/Home User

2. Halaman Deteksi Hardware

Halaman ini adalah halaman pengujian yang akan dilakukan oleh user, pada halaman inilah user akan mendeteksi kerusakan hardware yang terjadi pada laptopnya dengan mengikuti pertanyaan-pertanyaan yang ada pada aplikasi tersebut.

Silahkan ikuti pertanyaan-pertanyaan berikut sesuai dengan gangguan kerusakan HARDWARE yang dialami oleh anda

pertanyaan

Coba Periksa Charger Laptop Anda, Apakah Sudah Terpasang Dengan Benar Dan Kondisi Charger Dalam Keadaan Baik ?

YA TIDAK

Gambar 3.4 Halaman Deteksi Hardware

3. Halaman Deteksi Software

Halaman ini adalah halaman pengujian yang akan dilakukan oleh user, pada halaman inilah user akan mendeteksi kerusakan software yang terjadi pada laptopnya dengan mengikuti pertanyaan-pertanyaan yang ada pada aplikasi tersebut.

Silahkan ikuti pertanyaan-pertanyaan berikut sesuai dengan gangguan kerusakan SOFTWARE yang dialami oleh laptop anda

pertanyaan

Coba Masuk Ke Safe Mode, Dengan Cara Menekan F8 Sebelum Masuk Ke wWindows, Kemudian Pilih Safe Mode, Masuk Ke Admin!!! Apakah Bisa Masuk Ke Safe Mode ?

YA TIDAK

Gambar 5.3 Halaman Deteksi Software

4. Halaman Laporan Hasil Akhir Kerusakan

Halaman ini adalah halaman yang berisikan data-data pertanyaan, kerusakan, nama user, berdasarkan hasil dari pengujian yang telah user jalani sebelumnya, dan tampilannya adalah sebagai berikut.

TERIMA KASIH

Nama Pengguna : Reha remanda
 Alamat : Jambi
 Email : reha@yahoo.com
 Laptop Yang Digunakan : Toshiba M840

Berikut Adalah Gejala-gejala Yang Dialami Laptop Anda

No	Pertanyaan
1	Apakah Tidak Bisa Login Windows ?
2	Apakah Aplikasi/Program Saat Dijalankan Not Responding/ Hang ?
3	Apakah Loading Windowsnya Lama / Lambat ?
4	Apakah Anda Lupa Password Untuk Login Windows ?

Dari Proses Pertanyaan-Pertanyaan Yang Telah Dijalani Diatas, Saran Yang Dapat Kami Berikan Pada Laptop Anda Adalah

Solusi Yang Di Berikan

Laptop Anda Dalam Keadaan Baik-Baik Saja, Tidak Ada Kerusakan Sedikitpun!!!!

Silahkan konsultasikan lebih lanjut kepada Tekhnisi Ahlinya

PRINT CLEAR

Jenis Kerusakan : Kerusakan Power Masalah !!

Dari Proses Pertanyaan-Pertanyaan Yang Telah Dijalani Diatas, Rekomendasi Keadaan Yang Terjadi Pada Laptop Anda Adalah

Dari Proses Pertanyaan-Pertanyaan Yang Telah Dijalani Diatas, Rekomendasi Keadaan Yang Terjadi Pada Laptop Anda Adalah

Rekomendasi :

1. Charger Yang Kuatng Bagus
2. Gunakan Yang Tidak Panas
3. Kabel
- Salahsajuga

Silahkan konsultasikan lebih lanjut kepada Tekhnisi Ahlinya

PRINT CLEAR

Gambar 3.6 Halaman Laporan Akhir Kerusakan

5. Halaman Laporan Hasil Akhir Solusi

Halaman ini adalah halaman yang berisikan data-data pertanyaan, solusi, nama user, berdasarkan hasil dari pengujian yang telah user jalani sebelumnya, dan tampilannya adalah sebagai berikut:

TERIMA KASIH

Nama Pengguna : Reha remanda
 Alamat : Jambi
 Email : reha@yahoo.com
 Laptop Yang Digunakan : Toshiba M840

Berikut Adalah Gejala-gejala Yang Dialami Laptop Anda

No	Pertanyaan
1	Apakah Tidak Bisa Login Windows ?
2	Apakah Aplikasi/Program Saat Dijalankan Not Responding/ Hang ?
3	Apakah Loading Windowsnya Lama / Lambat ?
4	Apakah Anda Lupa Password Untuk Login Windows ?

Dari Proses Pertanyaan-Pertanyaan Yang Telah Dijalani Diatas, Saran Yang Dapat Kami Berikan Pada Laptop Anda Adalah

Solusi Yang Di Berikan

Laptop Anda Dalam Keadaan Baik-Baik Saja, Tidak Ada Kerusakan Sedikitpun!!!!

Silahkan konsultasikan lebih lanjut kepada Tekhnisi Ahlinya

PRINT CLEAR

Gambar 3.7 Halaman Laporan Akhir Solusi

IV. KESIMPULAN

Adapun hasil dan kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan sistem pakar ini akan semakin mudah dan cepat bagi pengguna untuk mengetahui kerusakan pada laptop mereka dan cara perbaikan dari kerusakan tersebut sehingga pengguna dapat memperbaikinya sendiri.
2. Dengan menggunakan sistem pakar ini pengguna dapat menggunakan sistem ini sebagai panduan atau acuan untuk mengetahui kerusakan awal pada laptopnya dan apa yang menyebabkan kerusakan tersebut bisa terjadi.
3. Tidak hanya mendiagnosa dan mendeteksi, sistem pakar ini juga memberikan informasi-informasi yang harus diketahui oleh pengguna tentang laptop dan bagaimana cara menggunakannya dengan baik dan benar agar tidak terjadi dan mencegah kerusakan pada laptop mereka.

REFERENSI

[1] Ardhana, Kusuma, PHP: Menyelesaikan Website 30 Juta, 2012, Jasakom.

[2] Hakim, Zainal, <http://www.zainalhakim.web.id/> membuat data mahasiswa dengan database, diakses tanggal 10 september 2013.

[3] Sri, Hartati, Sistem Pakar Dan Pengembangannya, 2008, Graha Ilmu.

- [4] Nashir, Saifuddin, <http://www.totalinfo.co.id/>, Pengertian Aplikasi, diakses tanggal 12 januari 2012.
Pend. Terakhir : S2 (Magister Ilmu Komputer)
Bidang Keahlian : Sistem Cerdas
Jabatan Fungsional : Lektor
- [5] Nugroho, Bunafit, Panduan Lengkap Menguasai Perintah SQL, 2008, Media Kita Jakarta.
Nama : Novhirtamely Kahar, ST
TTL : Jambi, 15 November 1981
- [6] Nugroho, Ivan G, HTML Dan CSS Fundamental, 2010, Proactive Multimedia.
NIDN : 1015118101
- [7] Oneto, Erima, <http://www.wikipedia.co.id/> artikel sistem pakar, diakses tanggal 25 maret 2013.
Pend. Terakhir : S1 (Teknik Informatika)
Bidang Keahlian : Sistem Cerdas
Jabatan Fungsional : Lektor
- [8] Sutisna, Dadan, 7 Langkah Mudah Menjadi Web Master, 2007, Media Kita Jakarta.
Nama : Supriyanto
TTL : Jambi, 21 Juni 1990
NIDN : -
Pend. Terakhir : S1 (Teknik Informatika)
Bidang Keahlian : Pemrograman Web
Jabatan Fungsional : -

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Reny Wahyuning Astuti, M.
Kom
TTL : Bajubang, 16 Mei 197
NIDN : 1016057803