**BAB V**

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

* 1. **Hasil Penelitian**

89

**5.1.1 Pengujian *White Box***

1. **Flowchart Inferensi**



**Gambar 5.1** Flowchart Inferensi

1. **Flowgraph Inferensi**



**Gambar 5.2** Flowgraph Inferensi

**Perhitungan :**

* Region (R) = 4
* Node (N) = 10
* Edge (E) = 12
* Predicate Node (P)= 3

V(G) = E-N+2

= (12-10)+2

= 3

V(G)=P+1

=3+1

=4

CC = RI, R2,R3

= 4

Menentukan Basis Path :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Path** | **Input** | **Output** | **Ket.** |
| 1 | 1-2-3-5-6-7-8-9-10 | -klik form diagnose  -input data login  -pilih jawaban  - cek prtanyaan masih ada atau habis | - tampil formulir konsultasi  - tampil pilih pertanyaan  - tampil pilih pertanyaan  -hasil diagnose | Ok |
| 2 | 1-2-3-2… | -cek inferensi  -kembali kekonsultasi | -form konsultasi tampil | Ok |
| 3 | 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | -pilihan jawaban | -tampilan jawaban selanjutnya | Ok |
| 4. | 1-2-3-4-5-6-7-8-5 | -cek pertanyaan apakah masih ada atau habis | - Jika ya kembali memilih jawaban  - jika habis tampil halaman diagnose | Ok |

1. **Pengujian *Black Box***

Pengujian yang digunakan untuk menguji sistem ini adalah metode pengujian *black box.* Pengujian *black box* terfokus pada persyaratan funsional perangkat lunak.

**Tabel 5.1** Pengujian *black box*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Input/Event** | **Fungsi** | **Hasil** | **HasilUji** |
| Akses website | Menampilkan website | Menu utama | Sesuai |
| Klik menu home | Menampilkan halaman utama | Halaman utama tampil | Sesuai |
| Klik menu troubleshooting | Menampilkan form daftar troubleshooting | Form daftar troubleshooting tampil | Sesuai |
| Klik tombol lihat | Menampilkan gejala troubleshooting | Daftar gejala troubleshooting tampil | Sesuai |
| Klik menu diagnosa | Menampilkan form konsultasi | Form konsultasi tampil | Sesuai |
| Klik tombol konsultasi | Menampilkan halaman konsultasi | Halaman konsultasi tampil | Sesuai |
| Pilih radio button ya/tidak | -Mengecek basis pengetahuan  -pertanyaan selanjutnya tampil | -Pertanyaan selanjutnya tampil  -Halaman hasil tampil | Sesuai |
| Klik menu bantuan | Menampilkan halaman bantuan | Halaman bantuan tampil | Sesuai |
| Klik menu login | Menampilkan form login pakar | Halaman login pakar tampil | Sesuai |
| Klik menu beranda | Menampilkan halaman utama pakar | Halaman utama pakar tampil | Sesuai |
| Klik menu troubleshooting | Menampilkan halaman troubleshooting | Halaman troubleshooting tampil | Sesuai |
| Klik menu gejala | Menampilkan halaman gejala | Halaman gejala tampil | Sesuai |
| Klik menu inferensi | Menampilkan halaman inferensi | Halaman inferensi tampil | Sesuai |
| Klik menu logout | Menutup halaman pakar | Halaman pakar tertutup | Sesuai |

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan untuk uji *black box* yang meliputi uji input proses dan output dengan acuan rancangan perangkat lunak telah terpenuhi dengan hasil sesuai dengan rancangan. Uji juga dilakukan pada program utama dan program pendukung lainnya.

PENGUJIAN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Pertanyaan | Jawaban | Hasil |
| 1 | Apakah Laptop anda arus listrik tidak masuk kedalam baterai / G001 ? | Ya | G002 |
| 2 | Apakah Laptop anda blue screen pada saat loading operating system / G002 ? | Ya | G003 |
| 3 | Apakah Laptop anda baterainya tidak bias di charge / G003 ? | Ya | G004 |
| 4 | Apakah Laptop anda keyboard kadang berfungsi kadang tidak / G004 ? | Tidak | G001 |
| 5 | Apakah Laptop anda cursor berjalan tidak stabil/bergerak sendiri / G005 ? | Ya | G006 |
| 6 | Apakah Laptop anda dilayar monitor ada pesan “harddisk error atau harddisk failure” / G006 ? | Ya | G007 |
| 7 | Apakah Laptop anda gambatnya brgoyang / G007 ? | Ya | G008 |
| 8 | Apakah Laptop anda gambarnya kedap-kedip waktu buka/tutup / G008 ? | Ya | G009 |
| 9 | Apakah Laptop anda gambarnya tidak simetris/acak / G009 ? | Ya | G010 |
| 10 | Apakah Laptop anda lampu adaptor tidak menyala / G010 ? | Ya | G011 |
| 11 | Apakah Laptop anda lampu adaptor brkedap-kedip pada saat di charge / G011 ? | Ya | G012 |
| Pertanyaan abis | | Tampil hasil diagnose dan solusi | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Pertanyaan | Jawaban | Hasil |
| 1 | Apakah Laptop anda arus listrik tidak masuk kedalam baterai / G001 ? | Ya | G002 |
| 2 | Apakah Laptop anda blue screen pada saat loading operating system / G002 ? | Ya | G003 |
| 3 | Apakah Laptop anda baterainya tidak bias di charge / G003 ? | Ya | G004 |
| 4 | Apakah Laptop anda keyboard kadang berfungsi kadang tidak / G004 ? | Tidak | G001 |
| 5 | Apakah Laptop anda cursor berjalan tidak stabil/bergerak sendiri / G005 ? | Ya | G006 |
| 6 | Apakah Laptop anda dilayar monitor ada pesan “harddisk error atau harddisk failure” / G006 ? | Ya | G007 |
| 7 | Apakah Laptop anda gambatnya brgoyang / G007 ? | Ya | G008 |
| 8 | Apakah Laptop anda lampu indicator pada monitor tidak menyala / G012 ? | Ya | G013 |
| 9 | Apakah Laptop anda lampu indicator pada monitor berkedap kedip / G013 ? | Ya | G017 |
| 10 | Apakah Laptop anda layar white screen / G017 ? | Ya | G023 |
| 11 | Apakah Laptop anda tidak bias membaca CD / G023 ? | Ya | G027 |
| 12 | Apakah Laptop anda lampu mainboard hidup kemudian mati / G027 ? | Ya | G031 |
| 13 | Apakah Laptop anda tampilan blok hitam / G031 ? | Ya | G032 |
| 14 | Apakah Laptop anda tampilan pesan “press F1 to continue” / G032 | Ya | G033 |
| 15 | Apakah Laptop anda tampilah pesan “Operating System not found” / G033 | Ya/Tidak |  |
| Pertanyaan abis | | Tampil hasil diagnose dan solusi | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Pertanyaan | Jawaban | Hasil |
| 1 | Apakah Laptop anda arus listrik tidak masuk kedalam baterai / G001 ? | Ya | G002 |
| 2 | Apakah Laptop anda blue screen pada saat loading operating system / G002 ? | Ya | G006 |
| 3 | Apakah Laptop anda dilayar monitor ada pesan “harddisk error atau harddisk failure”/ G006 ? | Ya | G007 |
| 4 | Apakah Laptop anda gambatnya brgoyang / G007 ? | Ya | G016 |
| 5 | Apakah Laptop anda layar monitor tidak tampil / G016 ? | Ya | G017 |
| 6 | Apakah Laptop anda layar white screen / G017 ? | Ya | G020 |
| 7 | Apakah Laptop anda kipas processor / G020? | Ya | G024 |
| 8 | Apakah Laptop anda tidak bias menulis CD / G024 ? | Ya | G025 |
| 9 | Apakah Laptop anda terdengar suara beep berulang-ulang / G025 ? | Ya/Tidak |  |
| Pertanyaan abis | | Tampil hasil diagnose dan solusi | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Pertanyaan | Jawaban | Hasil |
| 1 | Apakah Laptop anda arus listrik tidak masuk kedalam baterai / G001 ? | Ya | G002 |
| 2 | Apakah Laptop anda blue screen pada saat loading operating system / G002 ? | Tidak | G001 |
| 3 | Apakah Laptop anda baterainya tidak bias di charge / G003 ? | Ya | G004 |
| 4 | Apakah Laptop anda keyboard kadang berfungsi kadang tidak / G004 ? | Ya | G007 |
| 5 | Apakah Laptop anda gambarnya bergoyang / G007 ? | Ya | G012 |
| 6 | Apakah Laptop anda lampu indicator pada monitor tidak menyala / G012 ? | Ya | G013 |
| 7 | Apakah Laptop anda lampu indicator pada monitor brkedap-kedip / G013 ? | Ya | G014 |
| 8 | Apakah Laptop anda jika di charge pada posisi hidup, langsung mati / G014 ? | Ya | G015 |
| 9 | Apakah Laptop anda Layar monitor bergetar tidak stabil / G015 ? | Ya/Tidak |  |
| Pertanyaan abis | | Tampil hasil diagnose dan solusi | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Pertanyaan | Jawaban | Hasil |
| 1 | Apakah Laptop anda arus listrik tidak masuk kedalam baterai / G001 ? | Ya | G007 |
| 2 | Apakah Laptop anda blue screen pada saat loading operating system / G007 ? | Ya | G016 |
| 3 | Apakah Laptop anda layar monitor tidak tampil / G016 ? | Ya | G017 |
| 4 | Apakah Laptop anda layar white screen / G017 ? | Ya | G018 |
| 5 | Apakah Laptop anda kipas power supply tidak berputar / G018 ? | Ya | G019 |
| 6 | Apakah Laptop anda kipas power supply berputar/ G019 ? | Ya | G033 |
| 7 | Apakah Laptop anda tampilan pesan “operating system not found” / G033 ? | Ya/Tidak |  |
| Pertanyaan abis | | Tampil hasil diagnose dan solusi | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Pertanyaan | Jawaban | Hasil |
| 1 | Apakah Laptop anda arus listrik tidak masuk kedalam baterai / G001 ? | Ya | G012 |
| 2 | Apakah Laptop anda blue screen pada saat loading operating system / G012 ? | Ya | G016 |
| 3 | Apakah Laptop anda layar monitor tidak tampil / G016 ? | Ya | G020 |
| 4 | Apakah Laptop anda kipas processor berputar / G020? | Ya | G021 |
| 5 | Apakah Laptop anda suara beep di speker tidak terdengar / G021 ? | Ya | G022 |
| 6 | Apakah Laptop anda CD tidak dapat masuk atau keluar / G022 ? | Ya/Tidak |  |
| Pertanyaan abis | | Tampil hasil diagnose dan solusi | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Pertanyaan | Jawaban | Hasil |
| 1 | Apakah Laptop anda arus listrik tidak masuk kedalam baterai / G001 ? | Ya | G003 |
| 2 | Apakah Laptop anda baterainya tidak bias di charge / G003 ? | Ya | G034 |
| 3 | Apakah Laptop anda terdapat garis vertical pada LCD / G034 ? | Ya | G035 |
| 4 | Apakah Laptop anda setelah booting restart terus menerus / G035 ? | Ya | G036 |
| 5 | Apakah Laptop anda tombol keyboard tidak berfungsi sama sekali / G036 ? | Ya/Tidak |  |
| Pertanyaan abis | | Tampil hasil diagnose dan solusi | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Pertanyaan | Jawaban | Hasil |
| 1 | Apakah Laptop anda arus listrik tidak masuk kedalam baterai / G001 ? | Ya | G002 |
| 2 | Apakah Laptop anda blue screen pada saat loading operating system / G002 ? | Tidak | G001 |
| 3 | Apakah Laptop anda baterainya tidak bias di charge / G003 ? | Ya | G006 |
| 4 | Apakah Laptop anda dilayar monitor ada pesan “harddisk error atau harddisk failure” / G006 ? | Ya | G028 |
| 5 | Apakah Laptop anda terdengar suara beep beraturan / G028 ? | Ya | G037 |
| 6 | Apakah Laptop anda tombol keyboard tidak berfungsi sama sekali / G036 ? | Ya/Tidak |  |
| Pertanyaan abis | | Tampil hasil diagnose dan solusi | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Pertanyaan | Jawaban | Hasil |
| 1 | Apakah Laptop anda arus listrik tidak masuk kedalam baterai / G001 ? | Ya | G002 |
| 2 | Apakah Laptop anda blue screen pada saat loading operating system / G002 ? | Ya | G003 |
| 3 | Apakah Laptop anda baterainya tidak bisa di charge / G003 ? | Ya | G004 |
| 4 | Apakah Laptop anda keyboard kadang berfungsi kadang tidak / G004 ? | Tidak | G001 |
| 5 | Apakah Laptop anda cursor berjalan tidak stabil/bergerak sendiri / G005 ? | Ya | G006 |
| 6 | Apakah Laptop anda dilayar monitor ada pesan “harddisk error atau harddisk failure” / G006 ? | Ya | G007 |
| 7 | Apakah Laptop anda gambatnya brgoyang / G007 ? | Ya | G008 |
| 8 | Apakah Laptop anda gambar kedap-kedip waktu buka atau tutup / G008 ? | Ya | G012 |
| 9 | Apakah Laptop anda lampu indicator pada monitor tidak menyala / G012 ? | Ya | G023 |
| 10 | Apakah Laptop anda tidak bisa membaca CD / G023 ? | Ya/Tidak |  |
| Pertanyaan abis | | Tampil hasil diagnose dan solusi | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Pertanyaan | Jawaban | Hasil |
| 1 | Apakah Laptop anda arus listrik tidak masuk kedalam baterai / G001 ? | Ya | G002 |
| 2 | Apakah Laptop anda blue screen pada saat loading operating system / G002 ? | Tidak | G001 |
| 3 | Apakah Laptop anda baterainya tidak bias di charge / G003 ? | Ya | G004 |
| 4 | Apakah Laptop anda keyboard kadang berfungsi kadang tidak / G004 ? | ya | G005 |
| 5 | Apakah Laptop anda cursor berjalan tidak stabil/bergerak sendiri / G005 ? | Ya | G006 |
| 6 | Apakah Laptop anda dilayar monitor ada pesan “harddisk error atau harddisk failure” / G006 ? | Ya | G029 |
| 7 | Apakah Laptop anda lampu mainboard menyala tapi tidak ada gambar di LCD / G029 ? | Ya | G012 |
| 8 | Apakah Laptop anda lampu indicator pada monitor tidak menyala / G012 ? | Ya/Tidak |  |
| Pertanyaan abis | | Tampil hasil diagnose dan solusi | |

* 1. **Pembahasan**
     1. **Deskripsi Kebutuhan Hardware/Software**
        1. **Kebutuhan Hardware**

Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Monitor 14” dengan resolusi layer 1024x768 pixels.

2. Kapasitas hardisk (*free memory*) 2 GB.

3. RAM 512 MB

4. *Processor* Pentium 4.

* + - 1. **Kebutuhan Software**

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk membangun sistem

1) Sistem operasi Microsoft Windows XP Service Pack 2

2) Appserv

3) Mozilla FireFox 3.0

4) Database MySQL

2. Untuk mengakses sistem

1. Sistem operasi Microsoft Windows

2. Software browser Mozilla FireFox

3. Internet Explorer

* 1. **Implementasi Antarmuka**

Pada tahap ini dilakukan penerapan hasil perancangan antarmuka ke dalam sistem yang dibangun dengan menggunakan perangkat lunak yang telah dipaparkan pada sub bab implementasi perangkat lunak.

* + 1. **Tampilan Halaman Depan**

Berikut ini adalah tampilan halaman awal aplikasi Sistem Pakar Untuk Menidentifikasi Kerusakan Laptop.

* + - 1. **Halaman Utama Pengguna**

Gambar berikut ini adalah tampilan halaman utama aplikasi pakar untuk Identifikasi Kerusakan Laptop ;

**Gambar 5.3** Halaman Utama

* + - 1. **Halaman Daftar Kerusakan**

Gambar berikut ini adalah tampilan menu daftar kerusakan, halaman ini tampil ketika user mengklik menu daftar kerusakan;

**Gambar 5.4** Halaman Daftar Kerusakan

* + - 1. **Halaman Login Konsultasi**

Gambar berikut ini adalah tampilan halaman konsultasi, halaman ini tampil ketika user mengklik menu konsultasi, kemudian user diminta untuk memasukkan data sesuai dengan data pasien;

**Gambar 5.5** Halaman Login Konsultasi

* + - 1. **Halaman Konsultasi**

Gambar berikut ini adalah tampilan halaman konsultasi, halaman ini tampil ketika user telah mendaftar/login, selanjutnya tampil menu konsultasi yang akan memberikan beberapa pertanyaan sesuai dengan kemungkinan identifikasi kerusakan.



**Gambar 5.6** Halaman Konsultasi

* + - 1. **Halaman Hasil Diagnosa**

Gambar berikut ini adalah tampilan halaman hasil identifikasi, halaman ini tampil ketika user telah melakukan konsultasi, halaman ini berisi hasil identifikasi kerusakan

**Gambar 5.7** Halaman Hasil Diagnosa