

Penerapan Metode Forward Chaining Dalam Diagnosa Kerusakan Alat Elektronik

Yoko Pratama¹, Gustientiedina²

^{1,2} Institut Bisnis Dan Teknologi Pelita Indonesia

e-mail: ¹yoko.pratama@student.pelitaindonesia.ac.id, ²gustientiedina@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

Abstrak

Teknologi berkembang dengan pesat, memunculkan berbagai macam alat elektronik yang menyokong kehidupan sehari-hari. Perkembangan alat elektronik terus berjalan, baik alat elektronik terbaru yang belum pernah ditemukan, maupun variasi terbaru dari alat elektronik yang sudah ada, dimana alat elektronik yang paling banyak digunakan saat ini adalah laptop dan smartphone. Alat elektronik memiliki kelemahan berupa rentan akan kerusakan. Ketika perangkat ini rusak, pekerjaan akan menjadi tertunda. Minimnya waktu yang dimiliki karena kesibukan sehari-hari menyebabkan masyarakat kesulitan untuk pergi melakukan pemeriksaan kerusakan terhadap alat elektronik mereka dengan menemui teknisi. Untuk mengatasi hal ini, maka dibutuhkan sebuah sistem pakar dengan metode Forward Chaining yang dapat mendiagnosa kerusakan alat elektronik. Sistem dapat memberikan informasi dari database dengan mengumpulkan data yang berkaitan dan memberikan kesimpulan yang sesuai. Hasil dari penerapan metode Forward Chaining dalam mendiagnosa kerusakan alat elektronik didapatkan dengan menggunakan Blackbox Testing dimana setiap pengujian memiliki status berhasil.

Kata kunci: Sistem Pakar; Forward Chaining; Diagnosa; Alat Elektronik; Laptop; Smartphone

Abstract

Technology is developing rapidly, giving rise to a wide range of electronic devices that support daily life. The development of electronic devices continues, both the latest electronic devices that have never been invented, as well as the latest variations of existing electronic devices. Examples of electronic devices that are most widely used today are laptops and smartphones. Humans rely heavily on these smart devices in doing many things. However, electronic devices have the disadvantage of being vulnerable to damage. When these devices are damaged, a person will find it very difficult to do their work. The lack of time they have due to their daily activities makes it difficult for people to go to check the damage to their electronic devices by seeing a technician. To overcome this, an expert system that can diagnose damage to electronic devices is needed. By using the Forward Chaining method, the system can provide information from the database by collecting related data and providing appropriate conclusions. The results of the application of the Forward Chaining method in diagnosing electronic device damage are obtained using Blackbox Testing where each test has a successful status.

Keywords: Expert Systems; Forward Chaining; Diagnosis; Electronics; Laptop; Smartphone

1. Pendahuluan

Teknologi telah berkembang dengan pesat, seiring dengan lajunya perkembangan teknologi, muncullah berbagai teknologi baru berupa alat elektronik. Kesibukan kehidupan modern karena tuntutan pekerjaan maupun rutinitas sehari-hari membatasi jumlah waktu yang dimiliki. Manusia mulai mengandalkan alat elektronik dalam mengerjakan banyak hal, sehingga perkembangan ini pun mengubah kehidupan sehari-hari kita [1]. Contoh alat elektronik hasil perkembangan teknologi yang paling banyak digunakan saat ini adalah smartphone dan laptop.

Seiring berjalannya waktu, alat-alat elektronik pun semakin berkembang dengan menambahkan berbagai fitur-fitur baru. Akan tetapi, perkembangan ini justru menjadi boomerang karena menambah variasi dari kerusakan alat elektronik itu sendiri [2]. Hal ini berdampak terhadap kepadatan orang-orang dalam melakukan service di berbagai tempat yang bersangkutan..

Minimnya waktu senggang yang dimiliki karena kesibukan sehari-hari maupun berat pada biaya perbaikan adalah alasan yang menyebabkan masyarakat enggan untuk pergi melakukan pemeriksaan kerusakan terhadap alat elektronik mereka. Pada kenyataannya, terdapat beberapa kerusakan kecil yang dapat diperbaiki sendiri dengan alat seadanya tanpa harus pergi untuk menemui teknisi. Untuk mengatasi hal ini, maka dibutuhkan sebuah sistem pakar yang dapat mendiagnosa kerusakan alat elektronik.

Penerapan metode Forward Chaining dalam sistem pakar telah dilakukan pada banyak penelitian dimana hasil dari penelitian-penelitian tersebut memperoleh kesimpulan bahwa metode Forward Chaining dapat bekerja dengan baik, seperti pada penelitian [3] dengan judul “Sistem Pakar Penyakit Mata Merah Berbasis Web Menggunakan Metode Decision Tree dengan Forward Chaining” yang menghasilkan sebuah sistem pakar yang dapat menyimpan rules dan solusi terhadap penyakit mata merah, maupun penelitian [4] dengan judul “Perancangan Metode Decision Tree Terhadap Sistem Perpustakaan STMIK Kuwera” yang menghasilkan sebuah sistem yang dapat membantu mahasiswa dalam mencari literatur yang dibutuhkan, dan penelitian [5] dengan judul “Aplikasi Menentukan Bakat Anak Berdasarkan Kepribadian Menggunakan Metode Forward Chaining” yang menghasilkan sebuah sistem pakar yang dapat membantu guru dan orang tua siswa dalam mengembangkan bakat anak berdasarkan kepribadian yang dimiliki.

Pada penelitian ini, metode Forward Chaining akan digunakan untuk penelusuran data, dan algoritma Decision Tree digunakan dalam menentukan keputusan.

2. Metode Penelitian

System Development Life Cycle adalah siklus yang digunakan dalam pembuatan atau pengembangan sebuah sistem yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah secara efektif.

2.1 Forward Chaining

Forward Chaining merupakan metode pencarian maju dimana proses pencarian dimulai dari sekumpulan data atau fakta hingga menuju kesimpulan yang dapat menjadi jawaban atas permasalahan yang sedang dihadapi. Berikut adalah tabel-tabel kerusakan serta gejala laptop dan smartphone yang disimpan dalam database :

Tabel 1. Tabel Kerusakan Laptop

| Kode | Kerusakan |
|-------------|------------------------------------|
| KL001 | Tidak ada kerusakan yang ditemukan |
| KL002 | Konslet |
| KL003 | Kerusakan pada touchpad |
| KL004 | Kerusakan pada LCD |
| KL005 | Kerusakan pada IC Display |
| KL006 | Kerusakan pada baterai |
| KL007 | Kerusakan pada charger |
| KL008 | Kerusakan pada mouse |
| KL009 | Kerusakan pada IC CPU |
| KL010 | Kerusakan pada IC CPU/EMMC |
| KL011 | Kerusakan pada sistem |
| KL012 | Kerusakan pada konektor cas |
| KL013 | Kerusakan pada konektor LCD |
| KL014 | Kerusakan pada IC Audio |
| KL015 | Kerusakan pada komponen speaker |
| KL016 | Kerusakan pada komponen mic |
| KL017 | Kerusakan pada konektor keyboard |
| KL018 | Kerusakan pada karet keyboard |
| KL019 | Kerusakan pada driver WiFi |

Tabel 2. Tabel Gejala Laptop

| Kode | Daftar Gejala |
|-------------|--|
| GL001 | Laptop hidup/berfungsi |
| GL002 | Mati total |
| GL003 | Laptop merespon saat discharging |
| GL004 | Daya banting saat menggunakan power supply |
| GL005 | Layar berfungsi dengan normal |
| GL006 | Touchpad berfungsi dengan normal |
| GL007 | Terjadi black screen |

| | |
|-------|---|
| GL008 | Layar bergaris |
| GL009 | Cahaya layar terlalu redup/gelap |
| GL010 | Baterai tidak memiliki masalah |
| GL011 | Baterai boros |
| GL012 | Baterai lambat terisi |
| GL013 | Baterai tidak terisi meskipun mengganti charger |
| GL014 | Mouse berfungsi normal |
| GL015 | Kursor mouse tidak bergerak meski sudah mengganti baterai |
| GL016 | Terjadi bootloop |
| GL017 | Memori penuh |
| GL018 | Audio berfungsi dengan normal |
| GL019 | Speker dan Mic (keduanya) tidak berfungsi |
| GL020 | Speaker tidak berfungsi |
| GL021 | Mic tidak berfungsi |
| GL022 | Keyboard berfungsi normal |
| GL023 | Semua tombol keyboard tidak berfungsi |
| GL024 | Sebagian tombol keyboard tidak berfungsi |
| GL025 | Sinyal normal |
| GL026 | Daya baterai tidak dapat dipancing |
| GL027 | WiFi tidak terdeteksi |
| GL028 | Tidak bisa terhubung ke WiFi |
| GL029 | Tidak terjadi bootloop sebelum mati total |
| GL030 | Terdapat notifikasi update sistem |

Tabel 3. Tabel Kerusakan Smartphone

| Kode | Kerusakan |
|-------------|-------------------------------------|
| KS001 | Tidak ada kerusakan yang ditemukan |
| KS002 | Konslet |
| KS003 | Kerusakan pada LCD dan touchscreen |
| KS004 | Kerusakan pada LCD |
| KS005 | Kerusakan pada IC Display |
| KS006 | Kerusakan pada baterai |
| KS007 | Kerusakan pada charger |
| KS008 | Kerusakan pada IC Cas |
| KS009 | Kerusakan pada IC CPU |
| KS010 | Kerusakan pada IC CPU/EMMC |
| KS011 | Kerusakan pada flexible fingerprint |
| KS012 | Kerusakan pada buzzer |

| | |
|-------|--------------------------------|
| KS013 | Buzzer yang kotor |
| KS014 | Kerusakan pada IC Mic |
| KS015 | Kerusakan pada kamera depan |
| KS016 | Kerusakan pada kamera belakang |
| KS017 | Kerusakan pada sistem |
| KS018 | Kerusakan pada konektor jack |
| KS019 | Kerusakan pada kabel antena |

Tabel 4. Tabel Gejala Smartphone

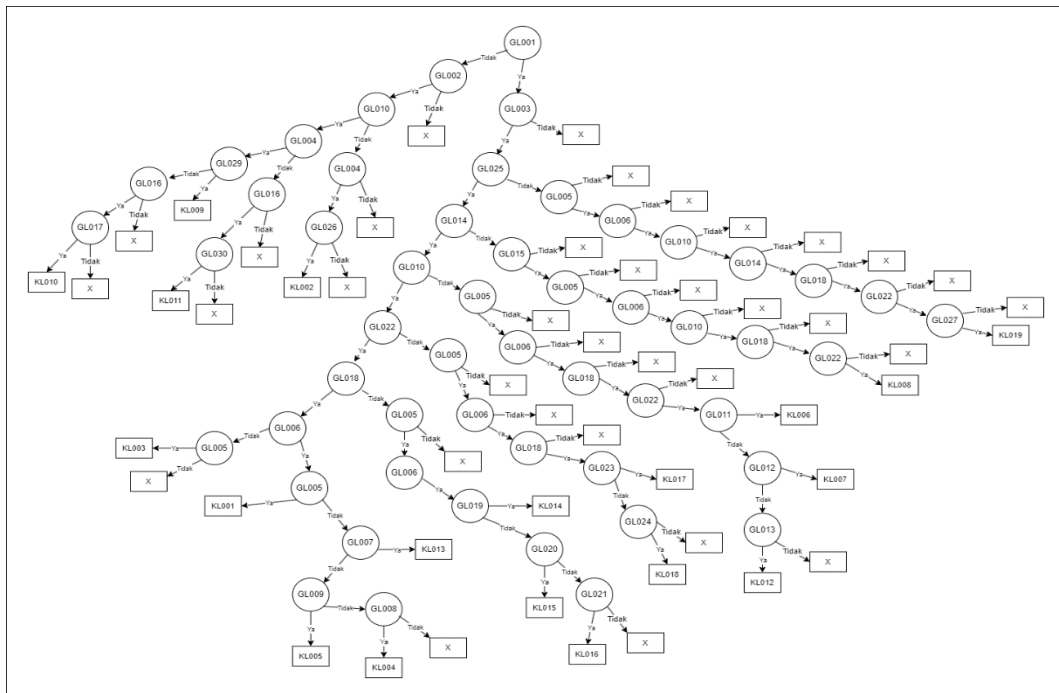
| Kode | Daftar Gejala |
|-------------|---|
| GS001 | Smartphone hidup/berfungsi |
| GS002 | Mati total |
| GS003 | Smartphone bergetar saat discharging |
| GS004 | Daya banting saat menggunakan power supply |
| GS005 | Layar berfungsi normal |
| GS006 | Touchscreen berfungsi normal |
| GS007 | Terjadi black screen |
| GS008 | Layar hanya menyala saat ditembak cahaya |
| GS009 | Baterai tidak memiliki masalah |
| GS010 | Baterai kembung |
| GS011 | Baterai boros |
| GS012 | Baterai tidak terisi saat discharging |
| GS013 | Baterai tidak terisi meskipun mengganti charger |
| GS014 | Arus tidak masuk (charger doctor) |
| GS015 | Terjadi bootloop |
| GS016 | Memori penuh |
| GS017 | Fingerprint berfungsi dengan baik |
| GS018 | Audio berfungsi dengan normal |
| GS019 | Speaker tidak berfungsi |
| GS020 | Suara speaker kecil |
| GS021 | Mic tidak berfungsi |
| GS022 | Kamera berfungsi normal |
| GS023 | Kamera depan tidak berfungsi |
| GS024 | Kamera belakang tidak berfungsi |
| GS025 | Tidak terjadi bootloop sebelum mati total |
| GS026 | Terdapat notifikasi update sistem |
| GS027 | Sinyal normal |
| GS028 | Sinyal hilang |
| GS029 | Speaker tidak berfungsi saat menggunakan earphone |
| GS030 | Mic tidak berfungsi saat menggunakan earphone |

Tabel 6. Tabel Basis Pengetahuan Smartphone

| Kerusakan Gejala | KS0 01 | KS0 02 | KS0 03 | KS0 04 | KS0 05 | KS0 06 | KS0 07 | KS0 08 | KS0 09 | KS0 10 | KS0 11 | KS0 12 | KS0 13 | KS0 14 | KS0 15 | KS0 16 | KS0 17 | KS0 18 | KS0 19 |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| GS001 | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| GS002 | | ✓ | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | ✓ | |
| GS003 | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| GS004 | | ✓ | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | |
| GS005 | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| GS006 | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| GS007 | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | |
| GS008 | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| GS009 | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| GS010 | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | |
| GS011 | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | |
| GS012 | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | |
| GS013 | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | |
| GS014 | | ✓ | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | |
| GS015 | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | ✓ | | |
| GS016 | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | |
| GS017 | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| GS018 | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | | ✓ |
| GS019 | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| GS020 | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |
| GS021 | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | |
| GS022 | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ |
| GS023 | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| GS024 | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | |
| GS025 | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | |
| GS026 | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | |
| GS027 | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | |

2.2 Decision Tree

Decision Tree merupakan algoritma machine learning yang menerapkan beberapa rules dengan struktur yang menyerupai pohon.

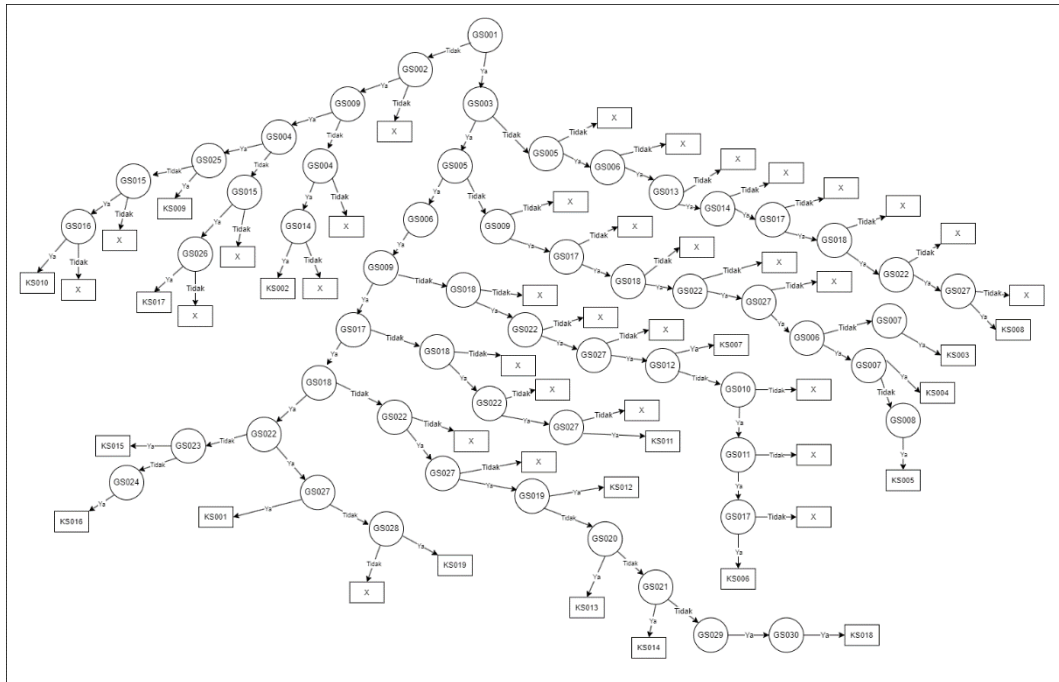


Gambar 1. Decision Tree Laptop

Tabel 7. Tabel Rules Laptop

| Rules | |
|---------|---|
| Rules 1 | IF GL001 AND GL003 AND GL025 AND GL014 AND GL010 AND GL022 AND GL018 AND GL006 AND GL005 THEN KL001 |
| Rules 2 | IF GL002 AND GL004 AND GL026 THEN KL002 |
| Rules 3 | IF GL001 AND GL003 AND GL025 AND GL014 AND GL010 AND GL022 AND GL018 AND GL005 THEN KL003 |
| Rules 4 | IF GL001 AND GL003 AND GL025 AND GL014 AND GL010 AND GL022 AND GL018 AND GL006 AND GL008 THEN KL004 |
| Rules 5 | IF GL001 AND GL003 AND GL025 AND GL014 AND GL010 AND GL022 AND GL018 AND GL006 AND GL009 THEN KL005 |
| Rules 6 | IF GL001 AND GL003 AND GL025 AND GL014 AND GL005 AND GL006 AND GL018 AND GL022 AND GL011 THEN KL006 |
| Rules 7 | IF GL001 AND GL003 AND GL025 AND GL014 AND GL005 AND GL006 AND GL018 AND GL022 AND GL012 THEN KL007 |
| Rules 8 | IF GL001 AND GL003 AND GL025 AND GL015 AND GL005 AND GL006 AND GL010 AND GL018 AND GL022 THEN KL008 |

| | |
|----------|--|
| Rules 9 | IF GL002 AND GL010 AND GL004 AND GL029 THEN KL009 |
| Rules 10 | IF GL002 AND GL010 AND GL004 AND GL016 AND GL017 THEN KL010 |
| Rules 11 | IF GL002 AND GL010 AND GL004 AND GL030 THEN KL011 |
| Rules 12 | IF GL001 AND GL003 AND GL025 AND GL014 AND GL005 AND GL006 AND GL018 AND GL022 AND GL013 THEN KL012 |
| Rules 13 | IF GL001 AND GL003 AND GL025 AND GL014 AND GL010 AND GL022 AND GL018 AND GL006 AND GL007 THEN KL013 |
| Rules 14 | IF GL001 AND GL003 AND GL025 AND GL014 AND GL010 AND GL022 AND GL005 AND GL006 AND GL019 THEN KL014 |
| Rules 15 | IF GL001 AND GL003 AND GL025 AND GL014 AND GL010 AND GL022 AND GL005 AND GL006 AND GL020 THEN KL015 |
| Rules 16 | IF GL001 AND GL003 AND GL025 AND GL014 AND GL010 AND GL022 AND GL005 AND GL006 AND GL021 THEN KL016 |
| Rules 17 | IF GL001 AND GL003 AND GL025 AND GL014 AND GL010 AND GL005 AND GL006 AND GL018 AND GL023 THEN KL017 |
| Rules 18 | IF GL001 AND GL003 AND GL025 AND GL014 AND GL010 AND GL005 AND GL006 AND GL018 AND GL024 THEN KL018 |
| Rules 19 | IF GL001 AND GL003 AND GL005 AND GL006 AND GL010 AND GL014 AND GL018 AND GL022 AND GL027 THEN KL017 |



Gambar 2. Decision Tree Smartphone

Tabel 8. Tabel Rules Smartphone

| Rules | |
|--------------|---|
| Rules 1 | IF GS001 AND GS003 AND GS005 AND GS006 AND GS009 AND GS017 AND GS018 AND GS022 AND GS027 THEN KS001 |
| Rules 2 | IF GS002 AND GS004 AND GS014 THEN KS002 |
| Rules 3 | IF GS001 AND GS003 AND GS009 AND GS017 AND GS018 AND GS022 AND GS027 AND GS007 THEN KS003 |
| Rules 4 | IF GS001 AND GS003 AND GS009 AND GS017 AND GS018 AND GS022 AND GS027 AND GS006 AND GS007 THEN KS004 |
| Rules 5 | IF GS001 AND GS003 AND GS009 AND GS017 AND GS018 AND GS022 AND GS027 AND GS006 AND GS008 THEN KS005 |
| Rules 6 | IF GS001 AND GS003 AND GS005 AND GS006 AND GS018 AND GS022 AND GS027 AND GS010 AND GS011 AND GS017 THEN KS006 |
| Rules 7 | IF GS001 AND GS003 AND GS005 AND GS006 AND GS018 AND GS022 AND GS027 AND GS012 THEN KS007 |
| Rules 8 | IF GS001 AND GS005 AND GS006 AND GS013 AND GS014 AND GS017 AND GS018 AND GS022 AND GS027 THEN KS008 |
| Rules 9 | IF GS002 AND GS009 AND GS004 AND GS025 THEN KS009 |
| Rules 10 | IF GS002 AND GS009 AND GS004 AND GS015 AND GS016 THEN |

| | |
|----------|---|
| | KS010 |
| Rules 11 | IF GS001 AND GS003 AND GS005 AND GS006 AND GS009 AND GS018 AND GS022 AND GS027 THEN KS011 |
| Rules 12 | IF GS001 AND GS003 AND GS005 AND GS006 AND GS009 AND GS017 AND GS022 AND GS027 AND GS019 THEN KS012 |
| Rules 13 | IF GS001 AND GS003 AND GS005 AND GS006 AND GS009 AND GS017 AND GS022 AND GS027 AND GS020 THEN KS013 |
| Rules 14 | IF GS001 AND GS003 AND GS005 AND GS006 AND GS009 AND GS017 AND GS022 AND GS027 AND GS021 THEN KS014 |
| Rules 15 | IF GS001 AND GS003 AND GS005 AND GS006 AND GS009 AND GS017 AND GS018 AND GS023 THEN KS015 |
| Rules 16 | IF GS001 AND GS003 AND GS005 AND GS006 AND GS009 AND GS017 AND GS018 AND GS024 THEN KS016 |
| Rules 17 | IF GS002 AND GS009 AND GS015 AND GS026 THEN KS017 |
| Rules 18 | IF GS001 AND GS003 AND GS005 AND GS006 AND GS009 AND GS017 AND GS022 AND GS027 AND GS029 AND GS030 THEN KS018 |
| Rules 19 | IF GS001 AND GS003 AND GS005 AND GS006 AND GS009 AND GS017 AND GS018 AND GS022 AND GS028 THEN KS012 |

2.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data yang digunakan oleh penulis adalah sebagai berikut:

- a) Observasi
Observasi dilakukan dengan mendatangi toko SS di Plaza senapelan, Pekanbaru. Metode observasi ini dilakukan untuk melihat secara langsung proses perbaikan laptop dan smartphone yang rusak. Hasil dari observasi ini akan dijadikan dataset untuk disimpan ke dalam database.
- b) Wawancara
Penulis mengumpulkan data kerusakan serta gejala laptop dan smartphone dengan melakukan wawancara kepada teknisi toko SS di Plaza senapelan, Pekanbaru.
- c) Studi Pustaka
Digunakan untuk mengumpulkan data yang diambil dari perpustakaan atau yang berupa karya ilmiah, jurnal, buku-buku yang berhubungan dengan penulisan ini.

2.4 Teknik Pengujian

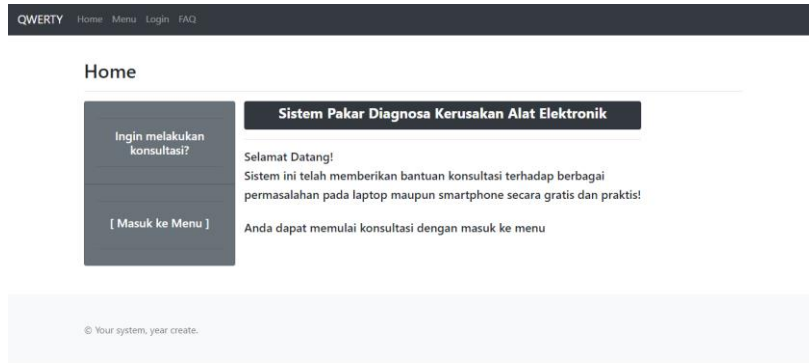
Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Blackbox Testing*, dimana pengulangan (*iterative*) akan dilakukan apabila ditemukan adanya *bug* atau *error*. *Blackbox Testing* dilakukan dengan mengelompokkan dan menjalankan semua halaman website sesuai dengan fungsinya. Setiap halaman akan diberi hasil pengujian dan status sehingga didapatkan hasil yang akurat.

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut adalah tampilan website sistem yang telah diimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP dan Framework Bootstrap.

3.1 Tampilan Home

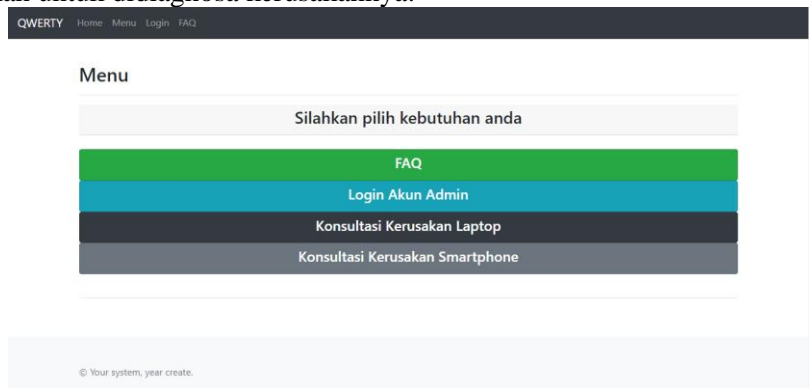
Tampilan home adalah halaman utama sekaligus halaman awal yang ditampilkan ketika pertama kali memasuki sistem. Terdapat navigasi yang menunjukkan halaman-halaman lain yang terdapat pada sistem.



Gambar 3. Tampilan Home

3.2 Tampilan Menu

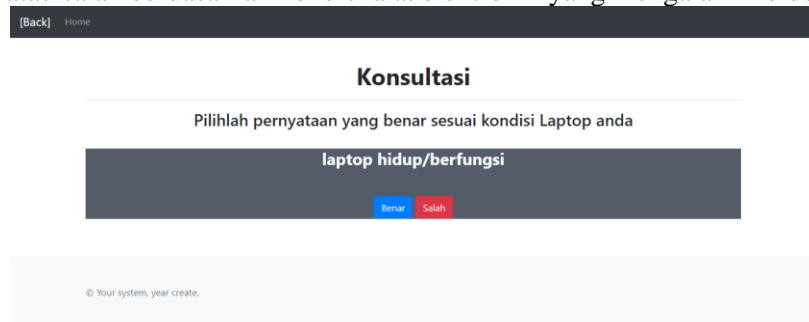
Tampilan menu adalah halaman tempat user dapat memilih alat elektronik yang ini dikonsultasikan untuk didiagnosa kerusakannya.



Gambar 4. Tampilan Menu

3.3 Tampilan Konsultasi

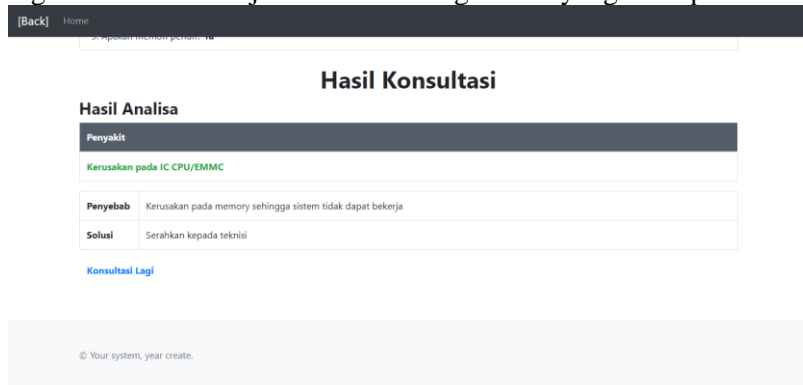
Tampilan konsultasi merupakan halaman tempat user melakukan konsultasi. User diharuskan untuk menjawab beberapa pertanyaan dari sistem, dimana jawaban yang diberikan adalah berupa benar atau salah berdasarkan kondisi alat elektronik yang mengalami kerusakan.



Gambar 5. Tampilan Konsultasi

3.4 Tampilan Hasil Konsultasi

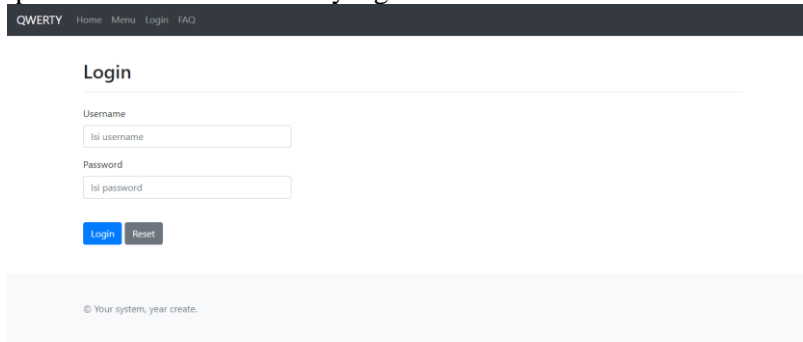
Tampilan hasil konsultasi adalah halaman pascakonsultasi dimana sistem memberikan kesimpulan dengan mencocokkan jawaban user dengan data yang disimpan dalam database.



Gambar 6. Tampilan Hasil Konsultasi

3.5 Tampilan Login

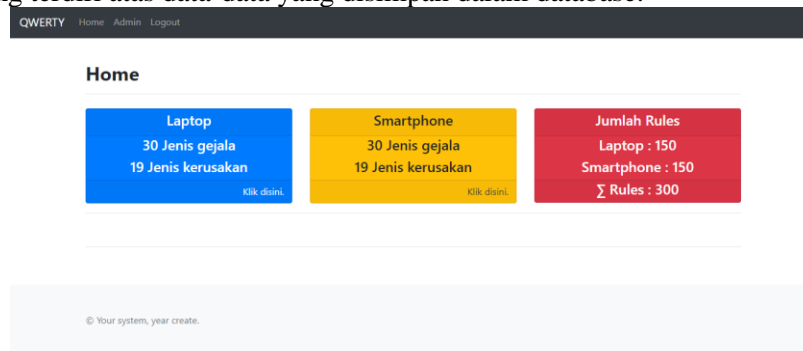
Tampilan login adalah halaman masuk menuju akun admin. Pada halaman ini, dibutuhkan username dan password dari akun admin yang sudah terdaftar dalam database.



Gambar 7. Tampilan Login

3.6 Tampilan Home Admin

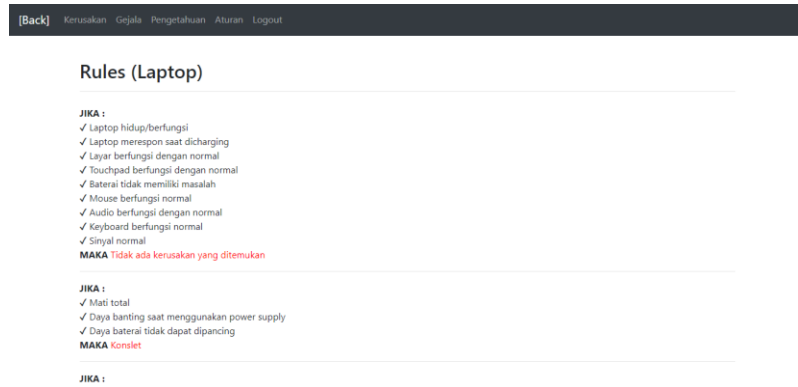
Tampilan home admin adalah halaman utama admin. Pada halaman ini, terdapat banyak informasi yang terdiri atas data-data yang disimpan dalam database.



Gambar 8. Tampilan Home Admin

3.7 Tampilan Data Rules

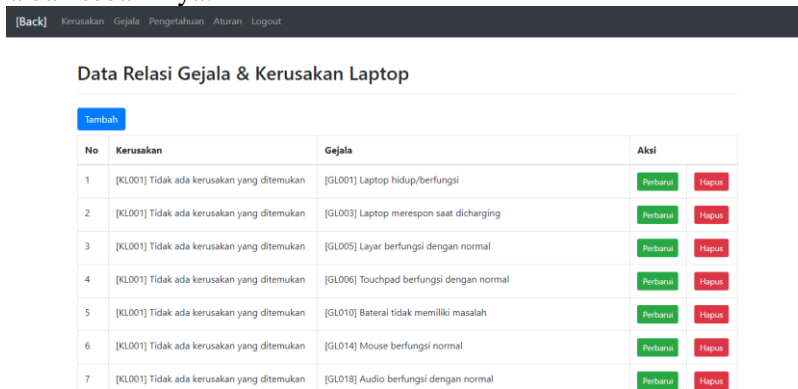
Tampilan data rules adalah halaman yang memaparkan kombinasi diagnosa kerusakan berdasarkan kumpulan gejala yang tepat.



Gambar 9. Tampilan Data Rules

3.8 Tampilan Data Relasi

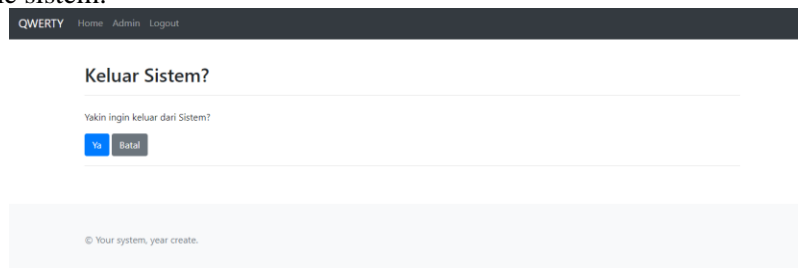
Tampilan data relasi adalah halaman yang berisi kumpulan data relasi antara kerusakan dengan gejala yang tersimpan dalam database. Terdapat kerusakan yang memiliki relasi dengan lebih dari satu gejala dan sebaliknya.



Gambar 10. Tampilan Data Relasi

3.9 Tampilan Logout

Tampilan logout adalah pintu keluar untuk meninggalkan halaman admin dan kembali ke halaman home sistem.



Gambar 11. Tampilan Logout

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan metode Forward Chaining serta algoritma Decision Tree pada sistem pakar diagnosa kerusakan alat elektronik bekerja dengan baik sesuai perencanaan awal. Masyarakat dapat menggunakan sistem pakar ini sebagai ganti dari pergi menemui teknisi.

Meskipun tidak sebaik pemeriksaan langsung oleh pakarnya, sistem pakar ini telah mempelajari cukup banyak kerusakan serta gejala yang umumnya terjadi untuk dibentuk menjadi beberapa relasi. Hal ini membuat sistem memiliki cukup banyak data yang tersimpan

dalam database sehingga dapat membentuk rules untuk melakukan konsultasi dengan baik. Sistem juga memiliki tingkat kredibilitas yang baik setelah berhasil melalui pengujian dengan metode BlackBox Testing dan masih dapat dikembangkan lagi dengan menambah data kerusakan dan gejala yang belum ada.

Daftar Pustaka

- [1] M. Z. Uska and R. H. Wirasasmita, "ANALISIS TEKNOLOGI SMARTPHONE DALAM MENDUKUNG KEGIATAN TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL Program Studi Pendidikan Informatika , Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam , Universitas Hamzanwadi EDUMATIC : Jurnal Pendidikan Informatika | 103 Perkembangan te," vol. 2, pp. 103–113, 2018.
- [2] R. Noviardi, "Sistem Pakar Menggunakan Forward Chaining dan Certainty Factor Untuk Diagnosa Kerusakan Smartphone," *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 147–156, 2022, doi: 10.33372/stn.v8i1.858.
- [3] T. E. Suharningsih, I. G. P. S. Wijaya, and A. Y. Husodo, "Sistem Pakar Penyakit Mata Merah Berbasis Web Menggunakan Metode Decision Tree dengan Forward Chaining," *J. Teknol. Informasi, Komputer, dan Apl. (JTika)*, vol. 1, no. 1, pp. 57–64, 2019, doi: 10.29303/jtika.v1i1.2.
- [4] S. Jurnal *et al.*, "Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi (S I N T E K) Perancangan Metode Decision Tree Terhadap Sistem Perpustakaan Stmik Kuwera," *J. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 1, no. 2, p. 20, 2021, [Online]. Available: <https://sintek.stmikku.ac.id/index.php/SINTEK>
- [5] N. N. Setiari and A. Hajjah, "Aplikasi menentukan bakat anak berdasarkan kepribadian menggunakan metode forward chaining," *J. Mhs. Apl. Teknol. Komput. dan Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 52–57, 2019, [Online]. Available: <http://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/JMApTeKsi/index.php/JOM/article/view/392>