

Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Smartphone Menggunakan Metode Certainty Factor

Ilham Agus Pratama[#], Aldo Erianda[#], Ardi Syawaldipa[#]

[#] Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Padang, Jl. Kampus Limau Manis, Kota Padang, 25164, Indonesia
E-mail: aldo[at]pnp.ac.id

ABSTRACTS

Smartphones are multifunctional telecommunication devices that have become an essential part of everyday life. However, with the increasing use of smartphones, damage to these devices often occurs and is difficult for lay users to detect. To assist Pagaruyung Ponsel employees or cashiers in diagnosing smartphone damage without needing to rely on expert technicians, this study developed a computer-based expert system. This system combines the Forward Chaining and Certainty Factor (CF) methods to accurately detect smartphone damage. By utilizing expert knowledge, this system provides appropriate solutions based on detected symptoms. The system's accuracy test results showed a value of 85%, which proves the system's effectiveness in providing accurate diagnoses. It is hoped that this system can facilitate independent smartphone diagnosis and repair anytime and anywhere, through a website-based platform. The implementation of this expert system with the Forward Chaining and Certainty Factor (CF) methods is expected to increase the speed and efficiency in handling smartphone damage problems.

Manuscript received Feb 7, 2026;
revised Feb 24, 2026. accepted Feb
26, 2026 Date of publication Mar
31, 2026. International Journal,
JITSI : Jurnal Ilmiah Teknologi
Sistem Informasi licensed under a
Creative Commons Attribution-
Share Alike 4.0 International
License



ABSTRAK

Smartphone adalah perangkat telekomunikasi multifungsi yang kini telah menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari. Namun, dengan meningkatnya penggunaan smartphone, kerusakan pada perangkat ini sering kali terjadi dan sulit dideteksi oleh pengguna awam. Untuk membantu pegawai atau kasir Pagaruyung Ponsel dalam mendiagnosa kerusakan smartphone tanpa perlu mengandalkan teknisi ahli, penelitian ini mengembangkan sistem pakar berbasis komputer. Sistem ini menggabungkan metode Forward Chaining dan Certainty Factor (CF) untuk mendeteksi kerusakan pada smartphone secara akurat. Dengan menggunakan pengetahuan dari ahli, sistem ini memberikan solusi yang tepat berdasarkan gejala yang terdeteksi. Hasil uji akurasi sistem menunjukkan nilai sebesar 85%, yang membuktikan efektivitas sistem dalam memberikan diagnosis yang akurat. Diharapkan, sistem ini dapat memberikan kemudahan dalam diagnosis dan perbaikan smartphone secara mandiri kapan saja dan di mana saja, melalui platform berbasis website. Implementasi sistem pakar ini dengan metode Forward Chaining dan Certainty Factor (CF) diharapkan dapat meningkatkan kecepatan dan efisiensi dalam menangani masalah kerusakan smartphone.

Keywords / Kata Kunci — *Smartphone; Diagnosa; Sistem Pakar; Certainty Factor; Forward Chaining; Laravel*

CORRESPONDING AUTHOR

Aldo Erianda
Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Padang, Jl. Kampus Limau Manis, Kota Padang, 25164, Indonesia
Email: aldo[at]pnp.ac.id

1. PENDAHULUAN

Smartphone telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari, digunakan tidak hanya untuk berkomunikasi, tetapi juga untuk menjalankan berbagai aplikasi produktivitas, hiburan, dan media sosial. Di Indonesia, penggunaan smartphone terus meningkat pesat seiring dengan berkembangnya fitur-fitur canggih yang ditawarkan. Berdasarkan data dari We Are Social dan Hootsuite, jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai 204,7 juta orang, dan sebagian besar mengakses internet melalui smartphone mereka.

Hal ini menunjukkan bahwa smartphone telah menjadi kebutuhan esensial bagi banyak orang. Namun, seiring dengan meningkatnya penggunaan smartphone, semakin banyak pula masalah teknis yang dihadapi oleh para pengguna. Kerusakan pada komponen seperti baterai, layar, dan IC (Integrated Circuit) sering kali menjadi keluhan umum. Gejala-gejala seperti mati total, layar tidak responsif, baterai cepat habis, hingga sinyal hilang adalah beberapa masalah yang sering ditemui. Sayangnya, kebanyakan pegawai/kasir konter ponsel tidak memiliki pengetahuan teknis untuk mengenali jenis kerusakan berdasarkan gejala-gejala tersebut, sehingga sering kali mereka harus bergantung pada teknisi untuk melakukan diagnose kerusakan.

Saat ini kemajuan teknologi komputasi sangat pesat terutama dalam bidang kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), AI adalah keahlian ilmu komputer yang dapat mendukung pekerjaan manusia. Ilmu pengetahuan yang dikembangkan adalah perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan sistem pemrosesan untuk meniru kecerdasan penggunaannya. Salah satu aplikasinya adalah sistem pakar. adalah sistem yang berisi pengetahuan seorang pakar yang dimasukkan kedalam bentuk algoritma pemecahan masalah. Pengetahuan seorang pakar yang dimiliki oleh Sistem Pakar ini digunakan sebagai dasar untuk menjawab suatu kendala atau masalah yang telah terjadi sebelumnya sesuai dengan pengetahuan pakar yang digunakan [1].

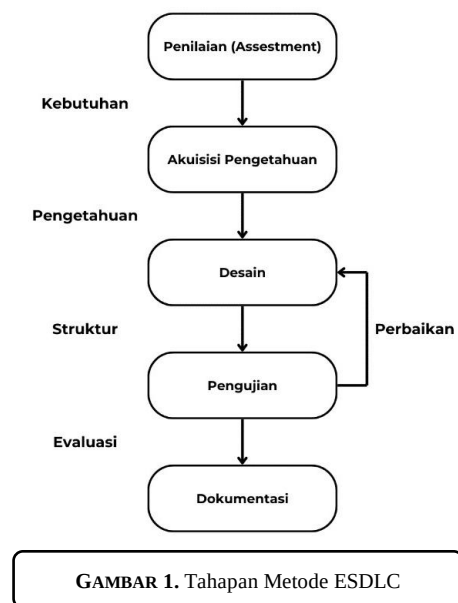
Dalam sistem pakar, ada pendekatan yang menentukan tujuan akhir dari pohon keputusan (Decision Tree), yaitu mesin inferensi, contoh mesin inferensi adalah metode Forward chaining, metode ini merupakan pendekatan yang berpacu ke tujuan (Goal-driven). Dengan pendekatan ini, pencarian dimulai dengan memasukkan data informasi dan menarik kesimpulan. Forward chaining mencari kesimpulan yang cocok dengan aturan Jika-Maka. Pada Pengambilan akhir Keputusan algoritma yang digunakan salah satunya adalah Metode algoritma Faktor kepastian (Certainty Factor), metode ini diperkenalkan oleh Shorthliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN (Referensi). Certainty Factor (CF) merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan, Mendefinisikan keyakinan faktual atau aturan berdasarkan keyakinan pakar. metode ini digunakan untuk mengukur nilai kepastian pada suatu penyelesaian masalah, nilai kepastian didapatkan dari pakar yang berpengalaman dalam pemecahan masalah tersebut nilai yang didapatkan merupakan perhitungan dari kepastian pakar yang ditetapkan dalam algoritma dan kepastian dari user yang dimasukkan pada sesi konsultasi.

Oleh karena itu, sistem pakar diagnosa kerusakan smartphone dengan metode Forward Chaining dan Certainty Factor (CF) sangat dibutuhkan, terutama di kalangan masyarakat yang semakin tergantung pada teknologi. Sistem ini tidak hanya akan membantu pegawai/kasir konter smartphone dalam mendeteksi kerusakan lebih awal, tetapi juga dapat menghemat waktu dan biaya yang dikeluarkan untuk perbaikan. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pegawai/kasir dapat lebih mandiri dalam menyelesaikan permasalahan diagnosa kerusakan pada smartphone, serta teknisi baru dapat belajar mengenali pola kerusakan dan solusi perbaikan melalui penggunaan sistem pakar ini.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Perancangan sistem pakar untuk deteksi kerusakan smartphone pada penelitian ini menggunakan metode ESDLC (Expert System Development Life Cycle), yang sering digunakan dalam pengembangan sistem pakar. Dalam proses perancangan, digunakan beberapa diagram untuk menggambarkan alur dan struktur sistem, seperti use case diagram, activity diagram, class diagram, dan perancangan database yang digambarkan melalui ERD. Terdapat lima tahapan dalam metode ESDLC yang diikuti, yang dapat dilihat pada Gambar 1.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, diagnosis adalah menentukan sifat luka dengan cara memeriksa dan memeriksa gejala. Konsep diagnosis tidak terbatas pada penentuan sifat, karakteristik, dan konteks kelemahan tertentu dalam suatu masalah, tetapi mencakup upaya untuk mengantisipasi fitur-fitur potensial tersebut dan menyarankan solusi. Ini juga termasuk konsep prognostik.



Smartphone merupakan telepon seluler dengan kemampuan lebih, mulai dari resolusi, fitur, hingga komputasi termasuk adanya sistem operasi mobile di dalamnya (Intan Trivena Maria Daeng et al., 2017 a). Berbagai fitur dan aplikasi yang ada didalam smartphones semakin membuat para pengguna lebih mudah untuk mengakses apapun yang diinginkan. Berbagai aplikasi di dalamnya seperti permainan (games), penyimpanan informasi, pembuat daftar pekerjaan atau perencanaan kerja, reminder (pengingat waktu) atau appointment, alat perhitungan (kalkulator), pengiriman atau penerimaan email, integrasi ke peralatan lain seperti PDA, MP3, chatting dan browsing internet serta video (Asnifatima & Listyandini, 2020; Widodo, 2019). Kehadiran smartphone ini mampu memberi berbagai manfaat dan kemudahan bagi penggunanya [8].

Sistem pakar atau Expert System biasa disebut juga dengan Knowledge Based System yaitu suatu aplikasi computer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dalam memecahkan suatu persoalan. Sistem biasanya berfungsi sebagai kunci penting yang akan membantu suatu sistem pendukung keputusan atau sistem pendukung eksekutif [3]

Forward Chaining adalah teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan bagian IF dari rules IF-THEN. Bila ada fakta yang cocok dengan bagian IF, maka rule tersebut dieksekusi. Bila sebuah rule dieksekusi, maka sebuah fakta baru (bagian THEN) ditambahkan ke dalam database. Setiap kali pencocokan, dimulai dari rule teratas. Setiap rule hanya boleh dieksekusi sekali saja. Proses pencocokan berhenti bila tidak ada lagi rule yang bisa dieksekusi. Pendekatan dalam pelacakan dimulai dari informasi masukan dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan, pelacakan kedepan mencari fakta yang sesuai dengan bagian IF dari aturan IF-THEN. Dengan metode forward chaining dari pendekatan dan aturan yang telah dihasilkan dapat ditinjau oleh para ahli untuk diperbaiki atau dimodifikasi untuk memperoleh hasil yang lebih baik [6].

Metode Certainty Factor adalah metode ini digunakan untuk mengukur nilai kepastian pada suatu penyelesaian masalah, nilai kepastian didapatkan dari pakar yang berpengalaman dalam pemecahan masalah tersebut nilai yang didapatkan merupakan perhitungan dari kepastian pakar yang ditetapkan dalam algoritma dan kepastian dari user yang dimasukan pada sesi konsultasi.

Menentukan Nilai CF pakar :

$$CF \text{ pakar} = MB \text{ pakar} - MD \text{ pakar} \quad (1)$$

Penerapan Nilai CF (Rule) didapat dari interpretasi "term" dari pakar, yang diubah menjadi nilai CF tertentu. Adapun logika metode certainty factor pada pada sesi konsultasi sistem menggunakan kondisi yang dapat dimengerti user,

Untuk mendapatkan hasil dari suatu fakta menggunakan metode CF digunakan penentuan nilai CF Pakar terlebih dahulu suatu gejala yang dimiliki suatu kerusakan komputer untuk mendapatkan nilai CF rule. Nilai kepercayaan yang didapat dari perhitungan adalah nilai yang ditentukan oleh pakar dikali dengan CF user. Berikut adalah tahapan untuk metode certainty factor pada penelitian ini

Menentukan CF parallel :

$$CF \text{ paralel} = CF \text{ user} \times CF \text{ pakar} \quad (2)$$

Menentukan CF gabungan :

$$CFK1(CF1, CF2) = CF1 + CF2 \times (1 - CF1) \quad (3)$$

Menentukan CF gabungan jika lebih dari 2:

$$(CF1, CF3) = CF1 + CF3 \times (1 - CF1) \quad (4)$$

Menentukan CF persentase:

$$CF \text{ persentase} = CF \text{ combine} \times 100\% \quad (5)$$

Sistem pakar akan mengidentifikasi gejala-gejala yang muncul pada smartphone yang mengalami kerusakan. Rangkaian gejala ini akan digunakan sebagai input oleh sistem untuk menentukan komponen yang mungkin rusak. Penggunaan metode Forward Chaining akan membantu proses inferensi, di mana sistem akan memulai dari gejala-gejala yang diberikan untuk menemukan kemungkinan kerusakan.

Penerapan Certainty Factor (CF) menjadi penting untuk menangani ketidakpastian dalam diagnosis. Tidak semua gejala akan memiliki hubungan pasti dengan satu komponen. Dengan CF, sistem dapat memberikan tingkat keyakinan terhadap setiap kemungkinan diagnosis, membantu teknisi atau pengguna dalam mengambil keputusan yang lebih baik Untuk mengidentifikasi kebutuhan data apa saja yang diperlukan dalam diagnosa kerusakan pada Smartphone. Data yang dibutuhkan pada sistem ini berupa data pengetahuan pakar tentang pernyataan terkait dengan gejala terhadap kerusakan pada Smartphone.

1. Analisis data pernyataan, data gejala dan nilai kepastian

Tabel 1 merupakan daftar Jenis Kerusakan yang terdiri dari 10 Jenis Kerusakan yang umum terjadi pada Smartphone. Tabel 2 berisi Nilai Keyakinan Pengguna, Tabel 3 Data Gejala pada penelitian terdiri dari 11 pernyataan yang digunakan untuk Diagnosa Kerusakan pada Smartphone

TABEL 1. Jenis Kerusakan		
No	Jenis Kerusakan	Kode
1	IC WIFI	K1
2	IC WTR	K2
3	IC CHARGING	K3
4	IC FAST CHARGING	K4
5	IC CPU	K5
6	IC EMMC	K6
7	IC PA	K7
8	IC POWER	K8
9	IC RAM	K9
10	IC AUDIO	K10
11	TOUCHSCREEN	K11
12	KAMERA	K12
13	BATERAI	K13
14	SPEAKER	K14
15	MICROPHONE	K15
16	LCD	K16
17	SYSTEM OPERASI	K17
18	IMEI	K18

TABEL 2. Kriteria penentuan peserta terbaik	
Kriteria	Bobot CF (E)
Tidak Yakin	0
Sedikit Yakin	0.4
Cukup Yakin	0.6
Yakin	0.8
Sangat Yakin	1.0

TABEL 3. Nama Gejala		
No	Nama Gejala	Kode
1	Wifi tidak bisa dinyalakan	G1
2	Bluetooth tidak bisa dinyalakan	G2
3	Saat ditekan tombol power Hp tidak nyala	G3
4	Saat dicas tidak muncul logo petir di hp	G4
5	Fake charging (saat dicas logo petir keluar tapi baterai tidak bertambah)	G5
6	Saat dicas diarea ic cas terasa panas	G6
7	Saat di cas dengan charger fast charging, di Smartphone tidak keluar tulisan daya diisi dengan cepat	G7
8	Saat dinyalakan tampilan Stuck pada	G8
9	Kinerja Smartphone Lemot	G9
10	Sinyal Silang/tidak ada	G10
11	Kartu SIM tidak terbaca	G11
12	Tidak bisa menemukan jaringan manual	G12
13	Smartphone sering merestart sendiri	G13
14	Kondisi Baterai menggembung	G14
15	Touchscreen tidak bisa digunakan	G15
16	Kamera Smartphone goyang	G16
17	Kamera tidak bisa tampil	G17
18	Kamera tampil warna hitam	G18
19	kamera tampil memblur	G19
20	Semua yang berhubungan dengan audio mati (speaker dan mic)	G20
21	Suara Speaker mati	G21
22	Suara Speaker pecah	G22
23	Microphone tidak berfungsi	G23
24	Lcd Tidak Tampil	G24

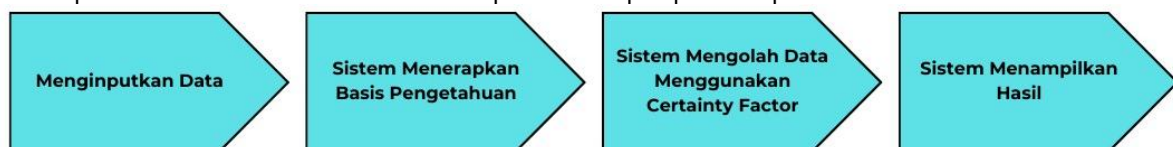
2. Analisis relasi kerusakan dan gejala

a. Tabel Rules Forward Chaining

Tabel 4 menjelaskan tentang aturan aturan relasi antara kode kerusakan dengan gejala gejala yang dialami user

b. Tabel Keputusan

Dalam penalaran mendeteksi kerusakan pada smartphone, maka pengetahuan yang didapatkan dari pakar dipresentasikan ke dalam bentuk table keputusan ataupun pohon keputusan.



GAMBAR 2. Alur Kerja Mesin Inferensi

3. Data Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan berisi nilai-nilai CF dari setiap pernyataan yang diberikan oleh pakar. Dalam pengembangan sistem pakar, basis pengetahuan menjadi elemen yang krusial. Kualitas sistem pakar bergantung pada kualitas basis pengetahuan. Basis pengetahuan ini terdiri dari pengetahuan yang diperoleh dari pakar yang disimpan sebagai fakta dan aturan. Basis pengetahuan juga mencakup aturan-aturan yang terkait dengan pengetahuan tersebut. Tabel 5 menampilkan data basis pengetahuan dari seorang pakar yaitu Bapak Muhammad Randa.

TABEL 4. Rules Forward Chaining

Rule	IF	THEN
R1	G1, G2,	K1
R2	G10, G12	K2
R3	G4, G5, G6	K3
R4	G7	K4
R5	G3	K5
R6	G8, G9	K6
R7	G10, G11	K7
R8	G1, G2	K8
R9	G3, G13	K9
R10	G20	K10
R11	G15	K11
R12	G16, G17, G18, G19	K12
R13	G13, G14	K13
R14	G21, G22	K14
R15	G23	K15
R16	G24	K16
R17	G8, G13	K17
R18	G11	K18

Kode	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18
G1	X							X										
G2	X							X										
G3					X			X										
G4			X															
G5			X															
G6			X															
G7				X														
G8						X											X	
G9						X												
G10	X						X											
G11							X											X
G12	X																	
G13								X				X					X	
G14												X						
G15										X								
G16											X							
G17											X							
G18											X							
G19											X							
G20									X									
G21													X					
G22													X					
G23														X				
G24																X		

GAMBAR 3. Tabel Keputusan

TABEL 5. Faktor Kepastian Pakar

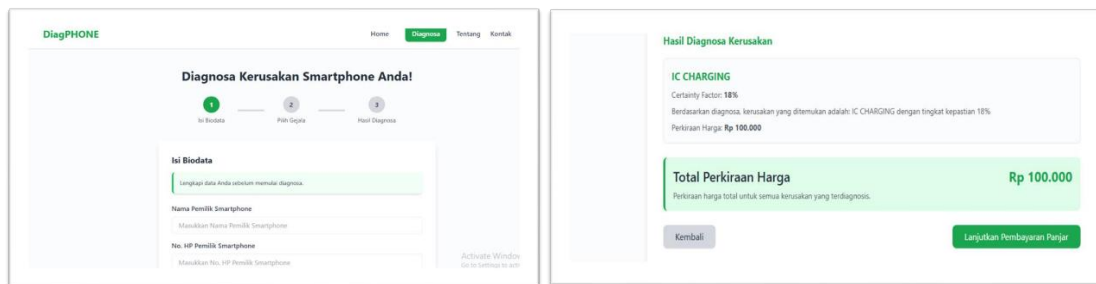
No	Jenis Kerusakan	Nama Gejala	MB	MD
1	IC WIFI (K1)	Wifi tidak bisa dinyalakan (G1)	1.0	0.0
		Bluetooth tidak bisa dinyalakan (G2)	1.0	0.0
2	IC WTR (K2)	Sinyal Silang/tidak ada (G10)	1.0	0.0
		Tidak bisa menemukan jaringan manual (G12)	1.0	0.0
3	IC CHARGING (K3)	Saat dicas tidak muncul logo petir di hp (G4)	0.5	0.2
		Fake charging (saat dicas logo petir keluar tapi baterai tidak bertambah) (G5)	0.7	0.2
		Saat dicas diarea ic cas terasa panas (G6)	0.8	0.2
4	IC FAST CHARGING (K4)	Saat di cas dengan charger fast charging, di Smartphone tidak keluar tulisan daya diisi dengan cepat (G7)	1.0	0.0
5	IC CPU (K5)	Saat ditekan tombol power Hp tidak nyala (G3)	0.5	0.2
6	IC EMMC (K6)	Saat dinyalakan tampilan Stuck pada Logo Brand Smartphone (G8)	1.0	0.0
		Kinerja Smartphone Lemot (G9)	1.0	0.0
7	IC PA (K7)	Sinyal Silang/tidak ada (G10)	1.0	0.0
		Kartu SIM tidak terbaca (G11)	0.6	0.2
8	IC POWER (K8)	Wifi tidak bisa dinyalakan (G1)	1.0	0.0
		Bluetooth tidak bisa dinyalakan (G2)	1.0	0.0
9	IC RAM (K9)	Saat ditekan tombol power Hp tidak nyala (G3)	0.5	0.2
		Smartphone sering merestart sendiri (G13)	1.0	0.0
10	IC AUDIO (K10)	Semua yang berhubungan dengan audio mati (speaker dan mic) (G20)	1.0	0.0
11	TOUCHSCREEN	Touchscreen tidak bisa digunakan (G15)	1.0	0.0
12	KAMERA (K12)	Kamera Smartphone goyang (G16)	1.0	0.0
		Kamera tidak bisa tampil (G17)	1.0	0.0
		Kamera tampil warna hitam (G180)	1.0	0.0
		kamera tampil memblur (G19)	1.0	0.0
13	BATERAI (K13)	Smartphone sering merestart sendiri (G13)	0.6	0.3
		Kondisi Baterai menggembung (G14)	1.0	0.0
14	SPEAKER (K14)	Suara Speaker mati (G21)	1.0	0.0
		Suara Speaker pecah (G22)	1.0	0.0
15	MICROPHONE (K15)	Microphone tidak berfungsi (G23)	1.0	0.0
16	LCD (K16)	LCD Tidak Tampil (G24)	1.0	0.0
17	SISTEM OPERASI (K17)	Saat dinyalakan tampilan Stuck pada Logo Brand Smartphone (G8)	0.6	0.4
		Smartphone sering merestart sendiri (G13)	0.6	0.4
18	IMEI (K18)	Kartu SIM tidak terbaca (G11)	0.6	0.2

4. Alur Kerja Mesin Inferensi

Gambar 2 mengilustrasikan alur kerja mesin inferensi untuk sistem pakar diagnosa kerusakan pada smartphone. Langkah awal adalah pemilihan data gejala dari pengguna, sistem akan meminta pengguna untuk memilih gejala yang telah disediakan yang mana terdiri dari 5 pilihan jawaban yaitu Tidak Yakin, Sedikit Yakin, Cukup Yakin, Yakin, dan Sangat Yakin terkait dengan gejala yang ditemukan pada smartphone. Setelah data terkumpul, sistem akan menggunakan basis pengetahuan yang telah terprogram sebelumnya. Basis pengetahuan ini berisi aturan-aturan inferensi Forward Chaining yang menghubungkan gejala dengan kerusakan yang ada. Sistem akan melakukan pengolahan data menggunakan metode certainty factor untuk menentukan penilaian sesuai dengan gejala yang telah dipilih oleh pengguna. Setelah melakukan pengolahan data maka sistem akan menampilkan hasil diagnosa kerusakan smartphone kepada pengguna sesuai dengan nilai ketentuan yang paling tinggi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

implementasi sistem yang dirancang untuk diterapkan pada perangkat yang digunakan. Sistem pakar untuk mendiagnosa kerusakan smartphone ini berbasis web, yang memungkinkan aksesibilitas yang luas dan kemudahan penggunaan



GAMBAR 3. Tampilan website untuk Diagnosa dan Hasil berbasis website

Pengujian adalah langkah penting dalam pengembangan sistem untuk memastikan kualitas dan keandalan sistem yang telah dibuat. Tujuan pengujian adalah untuk menemukan kekurangan atau kesalahan dalam sistem serta memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan analisis dan desain yang telah direncanakan. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan metode black box testing, yang fokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa melihat strukturnya. Selain itu, pengujian juga mencakup akurasi data untuk memastikan hasil diagnosa kerusakan smartphone yang akurat. Pengujian akurasi mengukur sejauh mana sistem dapat mengklasifikasikan data dengan benar. Pada penelitian ini, uji akurasi dilakukan menggunakan 40 sampel.

$$\text{Nilai Akurasi} = \frac{\text{Jumlah data akurat}}{\text{Jumlah seluruh data}} \times 100\% \quad (6)$$

Perbandingan antara nilai akurasi sistem dan pakar dilakukan untuk mengevaluasi seberapa efektif sistem dalam mendeteksi kondisi yang sesuai dengan penilaian pakar. Dalam tabel ini, setiap data diuji oleh sistem dan pakar. Jika hasil deteksi sistem cocok dengan hasil yang diberikan oleh pakar, maka dikategorikan sebagai "Sesuai". Sebaliknya, jika hasil deteksi sistem berbeda dengan hasil pakar, maka dikategorikan sebagai "Tidak Sesuai". Dari 40 data uji yang diuji, terdapat 34 data yang hasil deteksinya sesuai dengan pakar, sehingga tingkat akurasi sistem mencapai 85%.

Tingkat nilai akurasi sebesar 85% menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat keandalan yang cukup tinggi dalam mendeteksi kondisi kesehatan mental yang diuji. Dalam konteks sistem pakar, nilai akurasi ini dapat dianggap sangat baik karena menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan hasil yang konsisten dan sejalan dengan penilaian pakar pada sebagian besar kasus. Sistem dengan akurasi lebih dari 80% umumnya dianggap efektif dan dapat diandalkan untuk berbagai aplikasi praktis

4. KESIMPULAN

Sistem ini dirancang untuk mendeteksi kerusakan smartphone secara otomatis dan memberikan solusi yang akurat, dengan menggunakan metode diagnosa berbasis Certainty Factor untuk meningkatkan akurasi penilaian kerusakan. Metode Forward Chaining diterapkan dalam sistem untuk menganalisis urutan gejala yang diberikan oleh pengguna, sehingga dapat menarik kesimpulan yang tepat mengenai kemungkinan kerusakan pada smartphone. Hasil uji akurasi menggunakan 40 sampel data yang menunjukkan nilai akurasi tinggi sebesar 85%, yang membuktikan bahwa sistem diagnosa ini dapat digunakan untuk memberikan hasil yang akurat.

REFERENSI

- [1] J. Kalyzta and M. Syafrullah, "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Komputer Dengan Algoritma Certainty Factor Pada Lab Ict Budi Luhur," *Skanika*, vol. 6, no. 1, pp. 12–21, 2023, doi: 10.36080/skanika.v6i1.2996.
- [2] J. Jtik, J. Teknologi, O. Saputra, I. Fitri, E. Tri, and E. Handayani, "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Hardware Komputer Menggunakan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor Berbasis Website," vol. 6, no. 2, pp. 0–8, 2022.
- [3] H. Amnur, I. Rahmayuni, and Y. Aldi, "Perbandingan Metode Certainty Factor Dengan Forward Chaining Pada Sistem Pakar Skrining Kehamilan Resiko Tinggi", *jitsi*, vol. 4, no. 1, pp. 23 - 27, Mar. 2023.
- [4] Mustofa and R. A. N. Pamudji, "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Smarthphone Android MenggunakanMetode Forward Chaining," *J. Ilmu Komput. Al Muslim*, vol. 1, no. 1, pp. 29–33, 2022.
- [5] A. R. Hakim, I. Arfyanti, and R. Anugrah, "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Smartphone Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web," vol. 5, pp. 282–288, 2016.
- [6] H. Adi, "Rancang Bangun Sistem Diagnosa Kerusakan Handphone Menggunakan Metode Certainty Factor," 2020, [Online]. Available: [http://eprints.uty.ac.id/6295/%0Ahttp://eprints.uty.ac.id/6295/1/Naskah Publikasi-5140411247 Helmi Patria Adi.pdf](http://eprints.uty.ac.id/6295/%0Ahttp://eprints.uty.ac.id/6295/1/Naskah_Publikasi-5140411247_Helmi_Patria_Adi.pdf)
- [7] D. Kusumawati, F. A. Mustika, and N. W. P. Septiani, "Sistem Pakar untuk Kerusakan Handphone dengan Metode Forward Chaining," *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Ter.*, vol. 3, no. 04, pp. 186–192, 2023, doi: 10.30998/jrkt.v3i04.9956.
- [8] A. Santika et al., "Sistem pakar diagnosa kerusakan handphone dengan metode," vol. 1, 2023.
- [9] A. Basit et al., "Teknologi Komunikasi Smartphone Pada Interaksi Sosial," *LONTAR J. Ilmu Komun.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–12, 2022, doi: 10.30656/lontar.v10i1.3254.
- [10] A. Amnur, R. Hadi, H. A. Mooduto, R. Idmayanti, R. Syaljumairi, and E. Asri, "Prediksi Harga Laptop Berdasarkan Spesifikasi Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbour", *jitsi*, vol. 6, no. 3, pp. 267 - 273, Sep. 2025.
- [11] R. Erwansyah and J. Wahyudi, "Expert System in Helping Students Diagnose Car Engine Damage Using the Expert System Development Life Cycle (ESDLC) Method Sistem Pakar Dalam Membantu Siswa Mendiagnosa Kerusakan Mesin Mobil Menggunakan Metode Expert System Development Life Cycle (ESDL," vol. 2, no. 1, pp. 101–106, 2023.
- [12] N. Musthofa and M. A. Adiguna, "Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Computer Kota Tangerang," *OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sains*, vol. 1, no. 03, pp. 199–207, 2022