

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN SMARTPHONE  
ANDROID DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR  
BERBASIS WEBSITE**

**Skripsi**



Disusun oleh:

**Triyanto**

**18.12.0763**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

**2022**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN SMARTPHONE  
ANDROID DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR  
BERBASIS WEBSITE**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Triyanto**

**18.12.0763**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
2022**

**PERSETUJUAN**  
**SKRIPSI**  
**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN SMARTPHONE**  
**ANDROID DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR**  
**BERBASIS WEBSITE**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Triyanto**  
18.12.0763

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
Pada tanggal 22 Maret 2022

**Dosen Pembimbing**

**Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng**

**NIK.190302412**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN SMARTPHONE**  
**ANDROID DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR**  
**BERBASIS WEBSITE**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Triyanto**

**18.12.0763**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Pada  
tanggal 22 Maret 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Tanda Tangan**

**Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng**

**NIK. 190302412**

**Dina Maulina, M.Kom**

**NIK. 190302250**

**Dwi Nurani, M.Kom**

**NIK. : 190302236**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 22 Maret 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom**

**NIK. 190302096**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 31 Maret 2022



Triyanto

NIM. 18.12.0763

## MOTTO

“Menuntut ilmu adalah takwa. Menyampaikan ilmu adalah ibadah.

Mengulang-ulang ilmu adalah zikir.

Mencari ilmu adalah jihad”

– Abu Hamid Al Ghazali

“Barang siapa keluar untuk mencari sebuah ilmu,  
maka ia akan berada di jalan Allah hingga ia kembali.”

– HR Tirmidzi

“Jangan menilai saya dari kesuksesan, tetapi nilai saya dari  
seberapa sering saya jatuh dan berhasil bangkit kembali.”

– Nelson Mandela

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, hidayah, serta inayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan target dan mendapatkan hasil yang terbaik.

Dalam kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. yaitu:

1. Terimakasih kepada Ayah dan Ibu, yang telah banyak mendoakan dan memberikan semangat selama perkuliahan dan pengerjaan skripsi ini, dan juga memberikan banyak bantuan secara moril maupun materi.
2. Terimakasih kepada kakak saya tercinta Suradi dan Mariyem karena selalu memberi semangat, dukungan, dan doa yang tidak pernah berhenti di panjatkan untuk kesuksesan kakak.
3. Terimakasih kepada bapak Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng selaku dosen pembimbing. Terimakasih atas bimbingan dan dukungannya sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
4. Terimakasih kepada juniko, wayan, ramdan, dan irma sudah menjadi partner kerja kelompok mulai dari semester 4 hingga semester 6, terimakasih sudah banyak membantu untuk setiap project sehingga saya dapat menyisihkan waktu untuk pengerjaan kripsi ini.
5. Terimakasih kepada teman-teman kos hijai yang sudah berbagi canda, tawa, dukungan, doa, serta semangat selama pengerjaan skripsi ini.
6. Terimakasih kepada teman teman 18 Sistem Informasi 04 yang menjadi tempat berbagi ilmu, serta canda dan tawa.
7. Terimakasih untuk teman-temanku bagas, rama, arif, alin, triyanto, yoga, bayu, ahni, hasim, aldah, ayu dan eko yang telah menemani dan berjuang

bersama selama hampir empat tahun ini, selalu memberikan motivasi dan semangat agar dapat menjadi lebih baik lagi.

8. Terimakasih kepada teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang sudah bersedia membantu dan mendukung penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.





## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Alloh SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah, serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang diinginkan penulis. Tidak lupa sholawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan jenjang Program Sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Proses penyusunan hingga selesainya laporan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu, sebagai rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

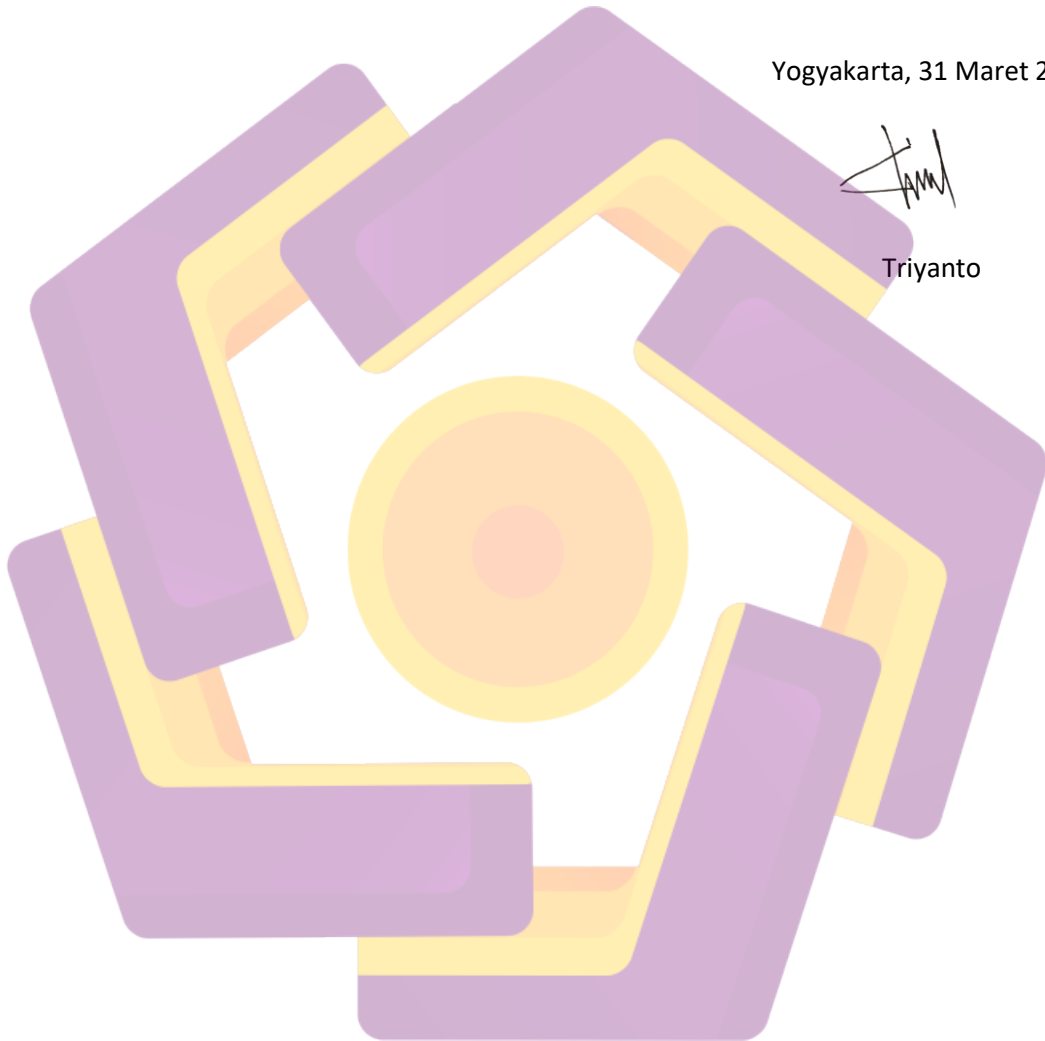
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng selaku Dosen Pembimbing saya yang selalu memberikan bimbingan nasehat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama kuliah.
6. Teman - teman 18 Sistem Informasi 4 yang sudah berjuang bersama – sama, membagi ilmu, canda tawa, dan kebersamaannya selama perkuliahan.
7. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga Tuhan memberikan balasan yang lebih kepada semua yang telah ikut membantu saya hingga menyelesaikan skripsi ini. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun diterima dengan senang hati dan rasa terima kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi sayadan kita semua.

Yogyakarta, 31 Maret 2022



Triyanto

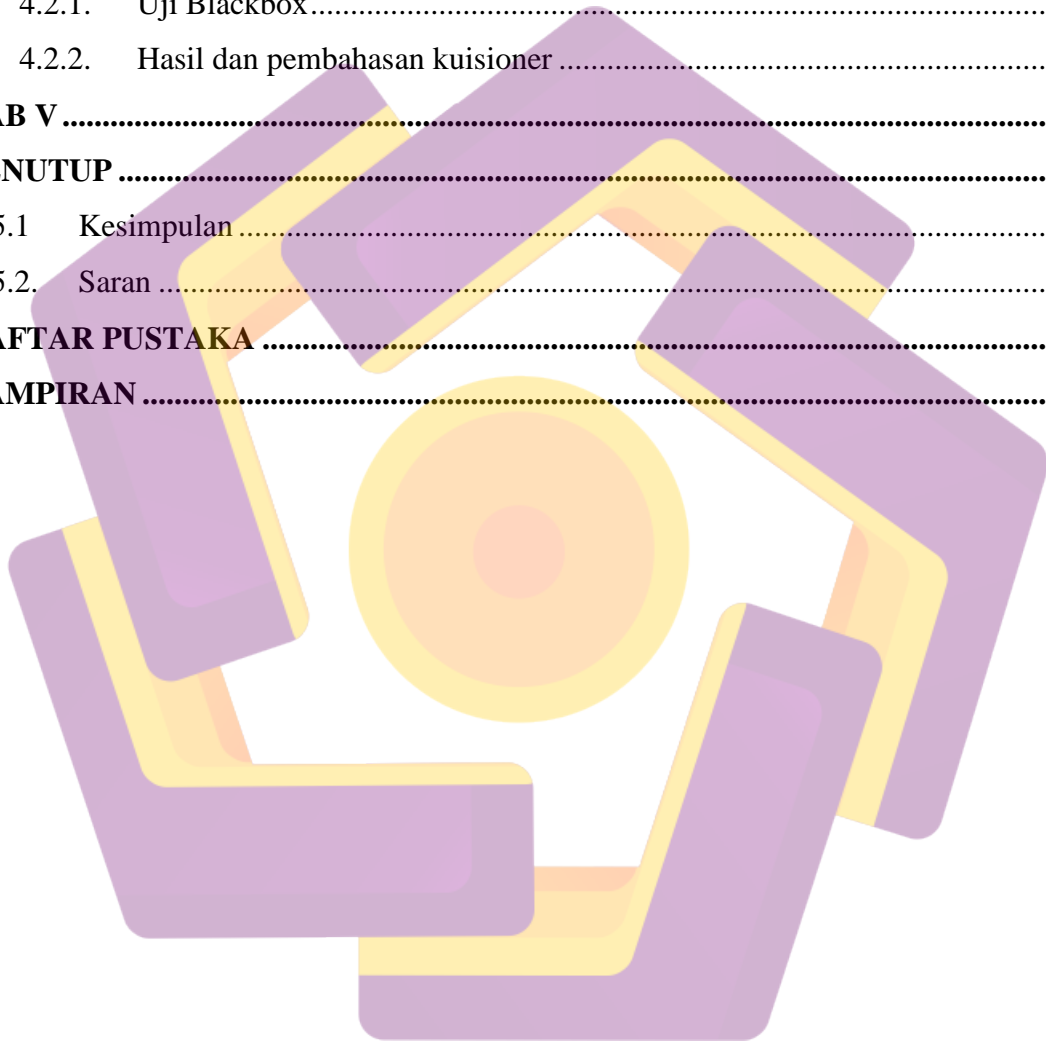


## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1. Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.2. Analisis Kebutuhan.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II</b> .....	<b>6</b>
<b>LANDASAN TEORI</b> .....	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Sistem pakar.....	10
2.2.1. Karakteristik sistem pakar.....	10

2.2.2.	Kelebihan dan kekurangan sistem pakar .....	11
2.2.3.	Ciri-ciri Sistem pakar .....	12
2.3.	Factor Kepastian (Certainly factor) .....	12
2.4.	Smatphone Android .....	13
2.4.1.	Kerusakan pada Smartphone android .....	15
<b>BAB III</b>	<b>.....</b>	<b>16</b>
<b>METEDOLOGI PENELITIAN</b>	<b>.....</b>	<b>16</b>
3.1.	Alur penelitian .....	16
3.2.	Analisis Masalah .....	17
3.2.1.	Identifikasi masalah .....	17
3.2.2.	Analisis PIECES .....	17
3.2.3.	Analisis kebutuhan sistem .....	19
3.3.	Representasi Pengetahuan .....	20
3.3.1.	Data Kerusakan Smartphone .....	21
3.3.2.	Data gejala kerusakan Smartphone .....	22
3.3.3.	Interprestasi pakar .....	24
3.3.4.	Koding arbobot interprestasi pakar .....	25
3.3.5.	Contoh perhitungan manual metode certainty factor .....	25
3.3.6.	Tabel keputusan .....	27
3.3.7.	Pohon keputusan .....	29
3.3.8.	Kaidah produksi .....	30
3.4.	Perancangan UML .....	33
3.4.1.	Use Case Diagram .....	33
3.4.2.	Activity Diagram .....	34
3.4.3.	Sequence Diagram .....	46
3.5.	Perancangan User Interface .....	55
3.5.1.	Rancangan user interface admin .....	55
3.5.2.	Rancangan user interface User .....	62
<b>BAB IV</b>	<b>.....</b>	<b>67</b>

<b>HASIL DAN IMPLEMENTASI .....</b>	<b>67</b>
4.1. Implementasi sistem .....	67
4.1.1. Implementasi pada admin .....	67
4.1.2. Implementasi pada user .....	74
4.2. Hasil .....	78
4.2.1. Uji Blackbox .....	78
4.2.2. Hasil dan pembahasan kuisisioner .....	84
<b>BAB V .....</b>	<b>87</b>
<b>PENUTUP .....</b>	<b>87</b>
5.1 Kesimpulan .....	87
5.2. Saran .....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>88</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>89</b>



## DAFTAR TABEL

Table 1 Tinjauan Pustaka .....	7
Table 2 Analisi PIECES .....	17
Table 3 Data kerusakan .....	21
Table 4 Gejala Kerusakan.....	22
Table 5 Certainty term.....	24
Table 6 Nilai Mb .....	26
Table 7 Nilai Md .....	26
Table 8 Pengujian Blackbox halaman interface admin .....	79
Table 9 Pengujian Blackbox halaman interface user.....	82
Table 10 Hasil kuisioner pertanyaan 1 .....	84
Table 11 Hasil kuisioner pertanyaan 2 .....	84
Table 12 Hasil kuisioner pertanyaan 3 .....	85
Table 13 Hasil kuisioner pertanyaan 4 .....	85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Diagram alur penelitian .....	16
Gambar 2 Koding angka interpretasi pakar .....	25
Gambar 3 Pohon keputusan .....	30
Gambar 4 Use Case .....	33
Gambar 5 Activity diagram beranda admin .....	34
Gambar 6 Activity Diagram login admin .....	35
Gambar 7 Activity kelola data admin .....	36
Gambar 8 Activity diagram kerusakan .....	37
Gambar 9 Activity Diagram Gejala .....	38
Gambar 10 Activity Diagram pengetahuan .....	39
Gambar 11 Activity Diagram Keterangan .....	40
Gambar 12 Activity Diagram Ubah Password .....	41
Gambar 13 Activity Diagram tentang .....	41
Gambar 14 Activity diagram beranda user .....	42
Gambar 15 Diagnosa Kerusakan .....	43
Gambar 16 Activity Diagram Riwayat .....	44
Gambar 17 Activity Diagram Keterangan .....	45
Gambar 18 Activity Diagram Tentang .....	46
Gambar 19 Sequence diagram beranda .....	46
Gambar 20 Sequence Diagram login .....	47
Gambar 21 Sequence Diagram data admin .....	48
Gambar 22 Sequence Diagram Data Kerusakan .....	49
Gambar 23 Sequence Diagram Data Gejala .....	50
Gambar 24 Sequence Diagram Pengetahuan .....	50
Gambar 25 Sequence Diagram Keterangan .....	51
Gambar 26 Sequence Diagram Ubah Password .....	51
Gambar 27 Sequence Diagram Tentang .....	52
Gambar 28 Sequence diagram user .....	52
Gambar 29 Sequence Diagram Diagnosa .....	53

Gambar 30 Sequence Diagram Riwayat.....	54
Gambar 31 Sequence Diagram Keterangan.....	54
Gambar 32 Sequence Diagram Tentang.....	55
Gambar 33 login pakar .....	56
Gambar 34 Halaman utama .....	57
Gambar 35 admin .....	58
Gambar 36 kerusakan .....	58
Gambar 37 Gejala.....	59
Gambar 38 pengetahuan .....	60
Gambar 39 keterangan.....	61
Gambar 40 ubah password .....	62
Gambar 41 tentang.....	62
Gambar 42 Home user.....	63
Gambar 43 Diagnosa .....	64
Gambar 44 Riwayat Konsultasi.....	65
Gambar 45 keterangan.....	66
Gambar 46 Tentang .....	66
Gambar 47 Beranda admin .....	68
Gambar 48 Halaman Login Admin .....	69
Gambar 49 Halaman admin.....	69
Gambar 50 Halaman Data kerusakan .....	70
Gambar 51 Halaman Data Gejala.....	71
Gambar 52 Halaman data Pengetahuan.....	72
Gambar 53 Halaman Data keterangan.....	73
Gambar 54 Halaman data ubah password .....	74
Gambar 55 Halaman tentang admin .....	74
Gambar 56 Halaman beranda user.....	75
Gambar 57 Halaman diagnosa.....	75
Gambar 58 Halaman hasil diagnosa .....	76
Gambar 59 Halaman Riwayat .....	77



Gambar 60 Halaman Keterangan ..... 78  
Gambar 61 Halaman tentang user ..... 78



## INTISARI

Smartphone merupakan alat komunikasi antara dua orang atau lebih untuk memberikan informasi kepada orang yang dituju. Namun saat ini smartphone tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi saja, melainkan dapat digunakan untuk fasilitas-fasilitas lainya seperti kamera, video bahkan fasilitas internet sudah tersedia. Smartphone adalah telepon genggam yang mempunyai kemampuan tinggi. Dengan semakin banyaknya jumlah smartphone di Indonesia maka angka kerusakan pada perangkat tersebut pun banyak baik dari software maupun hardware dari perangkat tersebut.

Tujuan dari pembuatan Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Smartphone ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan informasi sekaligus solusi perbaikan smartphone tanpa harus berkonsultasi terlebih dahulu kepada teknisi service smartphone atau pakarnya.

Maka dibutuhkan metode Faktor Kepastian (Certainty Factor) merupakan suatu metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti ataukah tidak pasti yang berbentuk metrik yang biasa digunakan dalam sistem pakar. Metode ini sangat cocok untuk sistem pakar yang mendiagnosis sesuatu yang belum pasti. Metode ini digunakan untuk mengembangkan sebuah software yang dapat membantu memecahkan masalah seperti seorang ahli atau pakar dibidangnya.

**Kata kunci:** Sistem Pakar, Kerusakan handphone android, certainty factor

## **ABSTRACT**

*Smartphone is a communication tool between two or more people to provide information to the intended person. However, currently smartphones are not only used as a communication tool, but can be used for other facilities such as cameras, videos and even internet facilities. Smartphones are mobile phones that have high capabilities. With the increasing number of smartphones in Indonesia, the number of damage to these devices is also a lot, both from the software and hardware of the device.*

*The purpose of making this Smartphone Damage Diagnostic Expert System is to provide knowledge and information as well as smartphone repair solutions without having to consult first with smartphone services technicians or experts.*

*The certainty factor is a method to prove whether a fact is certain or uncertain in the form of a metric commonly used in expert systems. This method is very suitable for expert systems that diagnose something that is not certain. This method is used to develop software that can help solve problems like an expert or expert in their field.*

**Keywords:** Expert System, Damage to android phone, certainty factor