

**PERBANDINGAN SISTEM PAKAR UNTUK
DIAGNOSA KERUSAKAN PERANGKAT KERAS
KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE
TEOREMA BAYES DAN DEMPSTER-SHAFER BERBASIS
ANDROID**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Jurusan Teknik Informatika



Oleh:

Muhammad Arry Erpapalemlah

NIM : 09021381823087

**Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PERBANDINGAN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA
KERUSAKAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER DENGAN
MENGUNAKAN METODE TEOREMA BAYES DAN
DEMPSTER-SHAFER BERBASIS ANDROID**

Oleh:

Muhammad Arry Erpapalemlah

NIM : 09021381823087

Palembang, 19 Agustus 2022

Pembimbing I



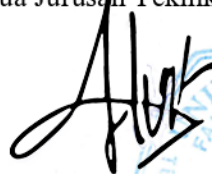
Alvi Syahrini Utami, M.Kom
NIP. 197812222006042003

Pembimbing II



Kanda Januar Miraswan, M.T
NIP. 199001092019031012

Megetahui
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI

Pada hari Rabu tanggal 03 Agustus 2022 telah dilaksanakan ujian komprehensif skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Muhammad Arry Erpapalemlah
NIM : 09021381823087
Judul : Perbandingan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Kerusakan Perangkat Keras Komputer Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes Dan Dempster-Shafer Berbasis Android

Dan dinyatakan **LULUS**

1. Ketua Penguji

Novi Yusliani

NIP. 198211082012122001

2. Penguji I

Yunita M.Cs.

NIP. 198306062015042002

3. Penguji II

Junia Kurniati, M.Kom.

NIP. 1671046606890018

4. Pembimbing I

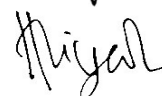
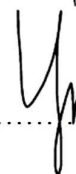
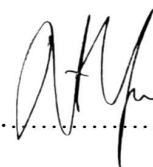
Alvi Syahrini Utami, M.Kom

NIP. 197812222006042003

5. Pembimbing II

Kanda Januar Miraswan, MT

NIP. 199001092019031012



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom
NIP. 197812222006042003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Arry Erpapalemlah
NIM : 09021381823087
Judul : Perbandingan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Kerusakan Perangkat Keras Komputer Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes Dan Dempster-Shafer Berbasis Android

Hasil Pengecekan Software (iThenricate/Turnitin) : 19%

Menyatakan bahwa laporan proyek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan proyek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Palembang, 19 Agustus 2022



Muhammad Arry Erpapalemlah
NIM. 09021381823087

Motto :

- A journey of a thousand miles begins with a single step.
- We may encounter many defeats but we must not be defeated.
- Nothing is a waste of time if you learned something.

Kupersembahkan karya tulis ini kepada :

- **Keluarga Besarku**
- **Teman Seperjuangan**
- **Fakultas Ilmu Komputer**
- **Universitas Sriwijaya**

**ANDROID-BASED COMPARISON METHODS OF BAYES' THEOREM AND
DEMPSTER-SHAFER EXPERT SYSTEM FOR DIAGNOSING COMPUTER
HARDWARE FAILURES**

By:

**Muhammad Arry Erpapalemlah
09021381823087**

ABSTRACT

Computers usually break over time due to hardware failure or errors within the operating system. Errors in software are usually the cause but computer hardware can be the cause why there are software errors in the first place. A lot of people tend to repair their computer due to their limitations in the budget as a new computer costs a lot of money. Therefore, an expert system is used to help people to diagnose their broken computer to tackle the source of their computer problems of why it doesn't work anymore, save their money into getting the repairs that need to be done, and gaining knowledge of computer problems itself. In this research, 2 methods of an expert system (Dempster-Shafer & Bayes Theorem) will be used and compared to find the right methods that give a better accuracy. These 2 methods (Dempster-Shafer & Bayes Theorem) can provide answers that are based on existing evidence and their characteristics are almost as identical as the way an expert think, even though their ways of working are different. Based on the test result using 40 data as a test subjects, the accuracy value of the computer hardware diagnostic expert system using Dempster-Shafer is 82.5% of accuracy, while the accuracy of the computer hardware diagnostic expert system using Theorems' Bayes is 60% of accuracy.

***Keywords:** expert system, Bayes Theorem, Dempster-Shafer, Diagnosing Computer Hardware Failure, comparison.*

Palembang, 19 Agustus 2022

Pembimbing I



Alvi Syahrini Utami, M.Kom
NIP. 197812222006042003

Pembimbing II



Kanda Januar Miraswan, M.T
NIP. 199001092019031012

Megetahui
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom
NIP. 197812222006042003

**PERBANDINGAN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA KERUSAKAN
PERANGKAT KERAS KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE
TEOREMA BAYES DAN DEMPSTER-SHAFER BERBASIS ANDROID**

Oleh:

**Muhammad Arry Erpapalemlah
09021381823087**

ABSTRAK

Komputer biasanya rusak seiring waktu karena kegagalan perangkat keras atau kesalahan dalam sistem operasi. Biasanya error dalam perangkat lunak menjadi penyebab masalah komputer rusak, tetapi perangkat keras komputer dapat menjadi penyebab mengapa komputernya rusak pada awalnya. Kebanyakan orang memperbaiki komputernya karena opsi ini lebih murah dibandingkan dengan membeli komputer baru. Oleh karena itu, sistem pakar digunakan untuk membantu orang awam untuk mendiagnosis komputer mereka yang rusak, untuk mengetahui penyebab permasalahan pada komputernya, menghemat uang untuk mengetahui perbaikan apa yang perlu dilakukan, dan mendapatkan pengetahuan tentang kerusakan komputernya. Dalam penelitian ini, 2 metode sistem pakar (Dempster-Shafer & Teorema Bayes) akan membandingkan untuk mengetahui metode mana yang memberikan akurasi lebih baik. 2 Metode tersebut (Dempster-Shafer & Teorema Bayes) bisa memberi jawaban yang berdasarkan dengan bukti yang ada dan memiliki beberapa karakteristik yang sama dengan cara berfikir seorang pakar, meskipun cara kerja mereka berbeda. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan 40 data uji, nilai akurasi sistem pakar diagnosa perangkat keras komputer menggunakan metode *Dempster-Shafer* mempunyai nilai sebesar 82.5%, sedangkan nilai akurasi sistem pakar diagnosa perangkat keras computer dengan metode Teorema Bayes mempunyai nilai sebesar 60%.

***Kata kunci:** sistem pakar, teorema bayes, dempster-shafer, diagnosa kerusakan perangkat keras komputer, membandingkan*

Palembang, 19 Agustus 2022

Pembimbing I



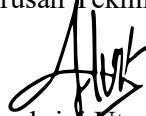
Alvi Syahrini Utami, M.Kom
NIP. 197812222006042003

Pembimbing II



Kanda Januar Miraswan, M.T
NIP. 199001092019031012

Megetahui
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom
NIP. 197812222006042003

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan judul “*Perbandingan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Kerusakan Perangkat Keras Komputer Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes Dan Dempster-Shafer Berbasis Android*” dengan baik. Proposal skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya.

Dalam perjalanan yang panjang yang penuh dengan tantangan dan kesulitan yang sangat berat, banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung dan tidak langsung. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat Kesehatan dan hidayah kepada penulis dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
2. Ayahanda dan Ibunda yang tercinta, Eryansyah, S.Pd., M.A., Ph.D dan Parida, S.Pd serta adik-adikku dan keluarga besarku yang telah mendoakan, memberi semangat, motivasi, dan nasihat untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

4. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom selaku dosen pembimbing I dan Bapak Kanda Januar Miraswan, M.T selaku dosen pembimbing II yang telah membantu, membimbing, dan memberikan motivasi kepada penulis dalam proses penulisan proposal skripsi ini.
6. Ibu Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D selaku dosen pembimbing akademik selama di Universitas Sriwijaya.
7. Kakak M. Rizki Saputra sebagai CEO CV. Kerabat Indo Jaya yang telah membantu penulis untuk menggunakan data perusahaannya sebagai dataset penelitian ini dan Kakak Wawan Supriadi sebagai teknisi komputer di Macro IT Fix yang telah membantu penulis dalam menyusun dataset dari perusahaannya.
8. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Informatika dan Staff Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah membantu penulis dalam kelancaran administrasi dan proses pelajaran selama masa kegiatan kuliah ini.
9. Para teman-teman Syechky Al Qodrin Aruda, Muhammad Tiansyah Pratama, Aqil Citrayasa, Arya Pradata, Roaina, Salsabela Maulina, Putri Pebreisnaini, dan Uswatun Hasanah dalam memberi bantuan dalam tugas dan experience selama waktu perkuliahan ini di dalam lingkungan kuliah dan di luarnya.
10. Teman – teman IF BIL B 2018 dan seluruh teman di Teknik Informatika Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa penyusunan proposal skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi penyusunannya, bahasa, maupun penulisannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kemajuan penelitian di masa depannya. Semoga proposal skripsi ini dapat menambah wawasan dan memberikan manfaat para pembaca yang ingin meningkatkan ilmu pengetahuannya.

Palembang, 19 Agustus 2022



Muhammad Arry Erpapalemlah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR ISTILAH, SINGKATAN DAN LAMBANG.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Pendahuluan.....	I-1
1.2 Latar Belakang.....	I-1
1.3 Rumusan Masalah.....	I-4
1.4 Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-5
1.6 Batasan Masalah	I-5
1.7 Sistematika Penulisan	I-6
1.8 Kesimpulan	I-7
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	II-1
2.1 Pendahuluan.....	II-1
2.2 Landasan Teori.....	II-1
2.2.1 Sistem Pakar.....	II-1
2.2.2 Teorema Bayes.....	II-2
2.2.3 Dempster-Shafer	II-6
2.2.4 Figma	II-10
2.2.5 Rational Unified Process (RUP)	II-11
2.2.6 Android	II-13
2.2.7 Kotlin	II-13

2.2.8	Hypertext Preprocessor (PHP)	II-13
2.2.13	Representational State Transfer (REST).....	II-14
2.2.9	Codeigniter (CI).....	II-15
2.2.10	XAMPP.....	II-15
2.2.11	MySQL	II-16
2.2.12	Application Programming Interface (API).....	II-16
2.2.14	Android Studio.....	II-16
2.2.15	Visual Studio Code	II-17
2.3	Penelitian Lain yang Relevan	II-17
2.3.1	Analisis Perbandingan Metode Bayesian Network dan Dempster-Shafer Pada Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Mata (Wardhani dan Kurniawan, 2012)	II-17
2.3.2	Sistem Pakar Diagnosis Hama dan Penyakit Bawang Merah Menggunakan Metode Dempster Shafer (Aldo dan Putra, 2020).....	II-18
2.3.3	Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kelapa Sawit Menggunakan Teorema Bayes (Sidauruk dan Pujianto, 2017).....	II-19
2.3.4	Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Pada Hardware Komputer Berbasis Android (Wardani et al., 2021)	II-19
2.4	Kesimpulan	II-20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN III-1

3.1	Pendahuluan.....	III-1
3.2	Pengumpulan Data	III-1
3.2.1	Jenis Data	III-1
3.2.2	Sumber Data.....	III-2
3.2.3	Metode Pengumpulan data.....	III-2
3.3	Tahapan Penelitian.....	III-2
3.3.1	Kerangka Kerja	III-2
3.3.2	Kriteria Pengujian	III-5
3.3.3	Format Data Pengujian.....	III-5
3.3.4	Alat yang Digunakan dalam Pelaksanaan Penelitian	III-6
3.3.5	Pengujian Penelitian.....	III-7
3.3.6	Analisis Hasil Pengujian dan Membuat Kesimpulan.....	III-7
3.4	Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	III-7
3.5	Manajemen Proyek Penelitian	III-9

BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK	IV-1
4.1	Pendahuluan.....IV-1
4.2	Rational Unified Process.....IV-1
4.2.1	Analisis Kebutuhan.....IV-1
4.2.2	Perancangan Perangkat Lunak.....IV-2
4.2.2.1	Use-Case Diagram.....IV-2
4.2.2.2	Activity Diagram.....IV-45
4.2.2.3	Sequence Diagram.....IV-52
4.2.2.4	Class Diagram.....IV-59
4.2.2.5	Interface Design.....IV-61
4.2.3	Implementasi Perangkat Lunak.....IV-74
4.2.3.1	Implementasi Kelas.....IV-75
4.2.3.2	Implementasi Antarmuka.....IV-86
4.2.4	Pengujian Perangkat Lunak.....IV-111
4.2.4.1	Rencana Pengujian.....IV-112
4.2.4.2	Kasus Uji.....IV-117
4.3	Kesimpulan.....IV-135
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN	V-1
5.1	Pendahuluan.....V-1
5.2	Data Hasil Percobaan/Penelitian.....V-1
5.2.1	Konfigurasi Percobaan.....V-1
5.2.2	Skenario Pengujian.....V-2
5.3	Analisis Hasil Penelitian.....V-21
5.4	Kesimpulan.....V-24
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	VI-1
6.1	Pendahuluan.....VI-1
6.2	Kesimpulan.....VI-1
6.3	Saran.....VI-2
DAFTAR PUSTAKA	XX

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel IV-1. Definisi Aktor.....	IV-7
Tabel IV-2. Definisi Use-Case User	IV-7
Tabel IV-3. Definisi Use-Case Admin.....	IV-8
Tabel IV-4. Skenario Use-Case Diagnosa kerusakan komputer dan laptop dengan metode Dempster-Shafer.....	IV-9
Tabel IV-5. Skenario Use-Case Diagnosa kerusakan komputer dan laptop dengan metode Teorema Bayes	IV-13
Tabel IV-6. Skenario Use-Case Mengolah Data Users.....	IV-15
Tabel IV-7. Skenario Use-Case Mengolah Data Gejala	IV-22
Tabel IV-8. Skenario Use-Case Mengolah Data Kerusakan Perangkat Keras	IV-30
Tabel IV-9. Skenario Use-Case Mengolah Data Rules.....	IV-37
Tabel IV-10. Daftar Implementasi Class	IV-75
Tabel IV-11. Rencana Pengujian Use-Case Diagnosa kerusakan komputer dan laptop dengan metode Dempster-Shafer	IV-112
Tabel IV-12. Rencana Pengujian Use-Case Diagnosa kerusakan komputer dan laptop dengan metode Teorema Bayes	IV-112
Tabel IV-13. Rencana Pengujian Use-Case Mengolah Data Users	IV-113
Tabel IV-14. Rencana Pengujian Use-Case Mengolah Data Gejala.....	IV-114
Tabel IV-15. Rencana Pengujian Use-Case Mengolah Data Kerusakan Perangkat Keras	IV-115
Tabel IV-16. Rencana Pengujian Use-Case Mengolah Data Rules	IV-116
Tabel IV-17. Pengujian Use-Case Diagnosa kerusakan komputer dan laptop dengan metode Dempster-Shafer	IV-117
Tabel IV-18. Pengujian Use-Case Diagnosa kerusakan komputer dan laptop dengan metode Teorema Bayes	IV-118
Tabel IV-19. Pengujian Use-Case Mengolah Data Users	IV-119
Tabel IV-20. Pengujian Use-Case Mengolah Data Gejala.....	IV-123
Tabel IV-21. Pengujian Use-Case Mengolah Data Kerusakan Perangkat Keras. IV-127	
Tabel IV-22. Pengujian Use-Case Mengolah Data Rules.....	IV-131

Tabel V-1. Perbandingan Hasil Diagnosa Kerusakan Desktop dan Laptop dengan metode Dempster-Shafer dan Teknisi Komputer..... V-2

Tabel V-2. Perbandingan Hasil Diagnosa Kerusakan Desktop dan Laptop dengan metode Teorema Bayes dan Teknisi Komputer V-12

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II-1. Flowchart Teorema Bayes pada Sistem Pakar	II-5
Gambar II-2. Flowchart Dempster-Shafer pada Sistem Pakar	II-9
Gambar II-3. Ilustrasi Konsep Diagram Rational Unified Process	II-12
Gambar III-1. Diagram Kerangka Kerja Penelitian	III-3
Gambar IV-1. Diagram Use-Case	IV-6
Gambar IV-2. Activity Diagram Diagnosa kerusakan komputer & laptop dengan metode Dempster-Shafer	IV-46
Gambar IV-3. Activity Diagram Diagnosa kerusakan komputer dan laptop dengan metode Teorema Bayes	IV-47
Gambar IV-4. Activity Diagram Mengolah Data Users	IV-48
Gambar IV-5. Activity Diagram Mengolah Data Gejala	IV-49
Gambar IV-6. Activity Diagram Mengolah Data Kerusakan Perangkat Keras ...	IV-50
Gambar IV-7. Activity Diagram Mengolah Data Rules	IV-51
Gambar IV-8. Sequence Diagram Diagnosa kerusakan komputer dan laptop dengan metode Dempster-Shafer	IV-53
Gambar IV-9. Sequence Diagram Diagnosa kerusakan komputer dan laptop dengan metode Teorema Bayes	IV-54
Gambar IV-10. Sequence Diagram Mengolah Data Users	IV-55
Gambar IV-11. Sequence Diagram Mengolah Data Gejala	IV-56
Gambar IV-12. Sequence Diagram Mengolah Data Kerusakan Perangkat Keras	IV-57
Gambar IV-13. Sequence Diagram Mengolah Data Rules	IV-58
Gambar IV-14. Class Diagram Perangkat Lunak	IV-60
Gambar IV-15. Antarmuka Halaman Data Options	IV-61
Gambar IV-16. Antarmuka Dashboard Admin	IV-62
Gambar IV-17. Antarmuka Dashboard Customer	IV-63
Gambar IV-18. Antarmuka Halaman View Data Users, Data Gejala, Data Kerusakan Perangkat Keras, dan Data Rules	IV-64
Gambar IV-19. Antarmuka Halaman Add Data Users	IV-65
Gambar IV-20. Antarmuka Halaman Add Data Gejala	IV-66

Gambar IV-21. Antarmuka Halaman Add Data Kerusakan Perangkat Keras	IV-67
Gambar IV-22. Antarmuka Halaman Add Data Rules	IV-68
Gambar IV-23. Antarmuka Halaman Add Detail Data Rules.....	IV-69
Gambar IV-24. Antarmuka Halaman Edit Data Users.....	IV-69
Gambar IV-25. Antarmuka Halaman Edit Data Gejala	IV-70
Gambar IV-26. Antarmuka Halaman Edit Data Tipe Kerusakan Perangkat Keras	IV-71
Gambar IV-27. Antarmuka Halaman Edit Data Rules.....	IV-72
Gambar IV-28. Antarmuka Halaman Delete Data Users, Data Gejala, Data Kerusakan Perangkat Lunak, dan Data Rules	IV-73
Gambar IV-29. Antarmuka Halaman Diagnosa.....	IV-73
Gambar IV-30. Antarmuka Halaman Result Diagnosa.....	IV-74
Gambar IV-31. Tampilan Antarmuka Halaman Dashboard Admin	IV-87
Gambar IV-32. Tampilan Antarmuka Halaman Dashboard Customer.....	IV-88
Gambar IV-33. Tampilan Antarmuka Halaman Data Users	IV-89
Gambar IV-34. Tampilan Antarmuka Halaman Data Gejala.....	IV-90
Gambar IV-35. Tampilan Antarmuka Halaman Data Kerusakan Perangkat Keras	IV-91
Gambar IV-36. Tampilan Antarmuka Halaman Data Rules.....	IV-92
Gambar IV-37. Tampilan Antarmuka Halaman Add Data Users	IV-93
Gambar IV-38. Tampilan Antarmuka Halaman Add Data Gejala.....	IV-94
Gambar IV-39. Tampilan Antarmuka Halaman Add Data Kerusakan Perangkat Keras	IV-95
Gambar IV-40. Tampilan Antarmuka Halaman Add Data Rules	IV-96
Gambar IV-41. Tampilan Antarmuka Halaman Add Detail Data Rules	IV-97
Gambar IV-42. Tampilan Antarmuka Halaman Edit Data Users	IV-98
Gambar IV-43. Tampilan Antarmuka Halaman Edit Data Gejala	IV-99
Gambar IV-44. Tampilan Antarmuka Halaman Edit Data Kerusakan Perangkat Keras	IV-100
Gambar IV-45. Tampilan Antarmuka Halaman Edit Data Rules	IV-101
Gambar IV-46. Tampilan Antarmuka Halaman Delete Data Users	IV-102
Gambar IV-47. Tampilan Antarmuka Halaman Delete Data Gejala	IV-103
Gambar IV-48. Tampilan Antarmuka Halaman Delete Data Kerusakan Perangkat Keras	IV-104

Gambar IV-49. Tampilan Antarmuka Halaman Delete Data Rules	IV-105
Gambar IV-50. Tampilan Antarmuka Halaman Diagnosa	IV-106
Gambar IV-51. Tampilan Antarmuka Halaman Result Diagnosa	IV-107
Gambar IV-52. Tampilan Antarmuka Halaman View Options Data Gejala .	IV-108
Gambar IV-53. Tampilan Antarmuka Halaman View Options Data Kerusakan Perangkat Keras	IV-109
Gambar IV-54. Tampilan Antarmuka Halaman View Options Data Rules...	IV-110
Gambar IV-55. Tampilan Antarmuka Halaman View Options Diagnosa	IV-111

DAFTAR ISTILAH, SINGKATAN DAN LAMBANG

Adapter	: Adaptor
Add	: Menambah
Android	: Sistem operasi ponsel
Application programming interface	: Sekumpulan definisi dan protokol untuk membangun dan mengintegrasikan perangkat lunak aplikasi
Artificial intelligence	: Kecerdasan buatan
Bayesian Network	: Metode perhitungan
Belief	: Kepercayaan
Budget	: Anggaran
Case base reasoning	: Metode perhitungan
Certainty factor	: Metode perhitungan
CheckBox	: Kotak centang
Class	: Merupakan blueprint/rancangan dari suatu objek.
Conclusion	: Kesimpulan
Connection	: Koneksi
Costumer	: Pelanggan
Create	: Membuat
Cross-platform	: Cara pengembangan aplikasi menggunakan satu basis kode untuk diimplementasikan pada lebih dari satu platform.
Dashboard	: Dasbor
Database	: Basis data
Delete	: Menghapus
Dempster-Shafer	: Metode perhitungan
Device	: Perangkat

Dollars	: Mata uang luar negeri
Error	: Kesalahan
Evidence	: Bukti
External	: Luar
Forward Chaining	: Metode perhitungan
Framework	: Sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk mengembangkan website
Gender	: Jenis Kelamin
Get	: Mengambil
Hardware	: Perangkat Keras
Home	: Halaman awal
HTML	: Bahasa pemrograman
HTTP	: Protokol jaringan lapisan aplikasi yang digunakan untuk membantu proses pertukaran data dalam internet antar komputer satu dengan lainnya.
Hypertext preprocessor	: Bahasa pemrograman khusus untuk website
Inception	: Insepsi
Input	: Menempatkan
Interface design	: Desain antarmuka
Item	: Barang
Java	: Bahasa pemrograman
Keyboard	: Papan ketik
K-Nearest neighbor	: Metode perhitungan
List	: Daftar
Logout	: Keluar
Manhattan distance	: Metode perhitungan
Minkowski distance	: Metode perhitungan
Mobile	: Ponsel

Object oriented	: Berorientasi pada objek
Open-source	: Sumber terbuka
Option	: Opsi
PC	: Komputer pribadi
Platform	: Pondasi
Plausibility	: Hal masuk akal
Point of view	: Sudut pandang
Post	: Pos
Practical	: Praktis
Printer	: Pencetak
Processor	: Prosesor
Programmer	: Seseorang yang menulis kode untuk menciptakan perangkat lunak komputer
Quote	: Mengutip
Rational Unified Process	: Kerangka kerja proses pengembangan perangkat lunak
Representational state transfer	: Arsitektur untuk menyediakan standar antara sistem komputer di web, sehingga memudahkan sistem untuk berkomunikasi satu sama lain
Resource	: Sumber
Result	: Hasil
Rule base reasoning	: Metode perhitungan
Rule	: Aturan
Script	: Bahasa pemrograman yang menyediakan fasilitas penerjemahan serta kompilasi kode dalam satu rangkaian proses secara integratif sehingga memungkinkan kode dibuat dapat langsung dijalankan sebagai program secara dinamis.
Server	: Suatu sistem komputer yang memiliki layanan khusus berupa penyimpanan data

Smart	: Cerdas
Smartphone	: Ponsel
Storage	: Penyimpanan
String	: Bentuk data yang biasa dipakai dalam bahasa pemrograman untuk keperluan menampung dan memanipulasi data teks
Submit	: Kirimkan
Text editor	: Editor teks
Text	: Teks
TextBox	: Kotak teks
Update	: Memperbarui
URL	: Alamat website (Uniform Resource Locator)
User	: Pengguna
User-friendly	: Mudah digunakan
View	: Melihat
Website	: Situs web

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan, serta kesimpulan pada penelitian ini. Bab ini juga akan memberikan penjelasan secara umum pada seluruh kegiatan yang akan dilaksanakan pada penelitian ini.

1.2 Latar Belakang

Komputer adalah salah satu alat yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Seperti alat pada umumnya, komputer akan rusak pada suatu saat. Terkadang rusak karena *error* pada perangkat lunak di dalam komputer yang dapat diperbaiki dengan membaca informasi di forum atau menonton video tutorial via internet. Terkadang juga rusak karena kerusakan dari perangkat keras komputernya. Untuk pengecekan komputer ke toko servis, bisa kena minimal 100k rupiah untuk pengecekan komputer saja di toko servis. Tetapi kalo di luar negeri bisa kena biaya sekitar 50 New Zealand *Dollars* atau di rupiahkan sekitar 500k Rupiah. Belum juga waktu diagnosis komputernya yang bisa kena minimal 1 atau 2 hari kerja dan juga lokasi tempat servisnya. Kalo tempat servis jauh, ini bisa menjadi fakta negatif terhadap orang yang ingin mendiagnosis komputernya dengan *budget* yang ketat. Oleh karena itu, untuk memudahkan orang awam dalam menghemat uangnya dari

diagnosis komputer, menghemat waktu dari mendiagnosis komputer dari toko servis serta mendiagnosa komputernya sendiri tanpa bantuan seorang pakar atau untuk mempercepat proses diagnosa kerusakan komputer yang dilakukan seorang pakar, maka sistem pakar adalah aplikasi yang tepat yang bisa mendiagnosis kerusakan komputer yang bekerja seperti seorang ahli yang mendiagnosa komputer.

Tiap aplikasi pasti memiliki metode yang menjelaskan bagaimana aplikasi itu bisa berjalan seperti yang di inginkan. Dalam sistem pakar, metode yang paling sering digunakan adalah metode *forward chaining*. Menurut salah satu penelitian yang dilakukan oleh (Rizal & Agustina, 2014) dengan judul *Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Komputer dengan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor*, bahwa 70% lebih efisien dalam menggunakan aplikasi sistem pakar dibandingkan dengan mendiagnosa kerusakan komputer secara manual.

Salah satu metode yang agak baru di sistem pakar adalah metode *Dempster-Shafer*. *Dempster-Shafer* memberikan tingkat akurasi yang lebih tinggi pada suatu keputusan yang diambil. Metode ini memperhitungkan semua variabel yang telah disediakan, sehingga metode ini bisa memberikan nilai yang mempunyai perhitungan dengan akurasi yang sangat tinggi. Menurut (Aldo & Putra, 2020) dalam penelitian mereka yang berjudul *Sistem Pakar Diagnosis Hama dan Penyakit Bawang Merah Menggunakan Metode Dempster-Shafer*, bahwa metode *Dempster-Shafer* berhasil mendiagnosa gejala-gejala dan aturan yang telah di buat oleh Aldo dan Putra dengan memberikan akurasi sekitar 95%.

Ada juga penelitian yang membandingkan dua metode atau menggunakan dua metode untuk sistem pakar. Menurut (Wardhani & Kurniawan, 2012) dalam penelitian mereka yang berjudul *Analisis Perbandingan Metode Bayesian Network dan Dempster-Shafer Pada Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Mata*, bahwa diantara 2 metode tersebut (*Bayesian Network* dan *Dempster-Shafer*), hasil dari 2 metode ini tidak jauh beda satu sama lain. Perbedaannya dalam cara hitung dimana metode *Dempster-Shafer* lebih rumit dibandingkan dengan metode *Bayesian Network*. Penelitian mereka juga mempunyai akurasi 85.7% dalam analisis data dengan menggunakan metode *Dempster-Shafer* dan *Bayesian Network*. Dimana dari tujuh data dicoba, dua-dua metode ini cuman satu yang gagal dalam tahap percobaan.

Bedasarkan dari penelitian terdahulu, bisa diambil bahwa untuk metode sistem pakar akan menggunakan metode Teorema Bayes dan *Dempster-Shafer*. Metode tersebut bisa memberi jawaban yang berdasarkan dengan bukti yang ada dan memiliki beberapa karakteristik yang sama dengan cara berfikir seorang pakar, meskipun cara kerja mereka berbeda. Kelebihan metode Teorema Bayes adalah metode ini hanya memiliki 6 tahap dalam perhitungannya jadi dalam *point of view* sistem, cara perhitungan metode Teorema Bayes lebih hemat tenaga sistem. Sedangkan kekurangannya adalah metode ini hanya berdantung dengan bukti yang ada, Sedangkan metode *Dempster-Shafer* memiliki kelebihan dalam menggunakan hasil perhitungan sebagai bukti baru tetapi kekurangannya adalah dengan bukti baru, cara perhitungan *Dempster-Shafer* membuat sistem lebih boros dalam menggunakan *resource* yang ada. *Platform android* akan digunakan untuk membuat aplikasi sistem pakar untuk mempermudah orang-orang yang ingin

mendiagnosa komputer mereka karena dengan *platform android*, semua orang bisa mengakses aplikasi sistem pakar dan dimana pun mereka berada asal ada ponsel yang memiliki *android* sebagai sistem operasinya.

Oleh karena itu, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “*Perbandingan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Kerusakan Perangkat Keras Komputer Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes dan Dempster-Shafer Berbasis Android*”.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan judul penelitian diatas, maka perumusan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat perangkat lunak sistem pakar yang bisa mendiagnosis kerusakan perangkat keras komputer dan laptop dengan mengimplementasikan dua metode dalam satu perangkat lunak yang berbasis *android*?
2. Diantara metode Teorema Bayes dan *Dempster-Shafer*, berapakah akurasi yang dihasilkan metode Teorema Bayes dan *Dempster-Shafer* dalam mendiagnosa kerusakan komputer/laptop?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk membuat perangkat lunak sistem pakar yang dapat mendiagnosis kerusakan perangkat keras komputer dan laptop dengan menggunakan ponsel yang memiliki *operating system android* dan metode Teorema Bayes dan *Dempster-Shafer*.
2. Membandingkan akurasi antara metode Teorema Bayes dan *Dempster-Shafer*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini ada dua, yaitu:

1. Untuk membantu orang awam supaya bisa mendiagnosis kerusakan komputernya tanpa bantuan seorang ahli.
2. Sebagai referensi bagi para peneliti dalam bidang sistem pakar yang menggunakan metode Teorema Bayes atau *Dempster-Shafer*.

1.6 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, serangkaian batasan diterapkan untuk mencegah penelitian diperluas ke bidang area lain yang tidak termasuk dalam bidang sistem pakar. Oleh karena itu, beberapa poin pada berikut untuk batasan masalah:

1. Data yang digunakan adalah data pada tahun 2021.
2. Total data yang bisa digunakan untuk penelitian ini berjumlah 50 data.
3. Khusus untuk laptop dan komputer yang bisa di diagnosa dengan perangkat lunak ini, alat lain seperti *external keyboard*, *external mouse*, *printer*, *external monitor*, dan yang lainnya tidak bisa di diagnosa dengan perangkat lunak ini.

4. Perangkat lunak ini dikembangkan khusus untuk ponsel yang menggunakan *android* sebagai sistem operasinya.
5. Sistem pakar yang dikembangkan hanya untuk memberi jawaban tentang apa yang rusak pada perangkat keras komputer dan tidak memberi solusi dalam mengatasi masalahnya.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini mengikuti standar penulisan skripsi yang diterapkan oleh Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang terdiri dari 6 bab dimana masing-masing bab dapat diuraikan sebagai berikut:

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan, serta kesimpulan pada penelitian ini.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Bab ini membahas semua dasar-dasar teori yang digunakan untuk penelitian ini, mulai dari definisi aplikasi *android*, sistem pakar, Teorema Bayes, *Dempster-Shafer*, komputer, dan kerusakan komputer.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan membahas tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini. Tiap rencana pada penelitian akan dideskripsikan dengan detil. Pada akhir bab ini, akan berisi dengan penjadwalan rencana pada pelaksanaan penelitian.

1.8 Kesimpulan

Bab I ini dapat disimpulkan bahwa penelitian ini akan merancang sebuah sistem pakar yang bisa mendiagnosis kerusakan perangkat keras komputer dengan menggunakan metode Teorema Bayes dan *Dempster-Shafer*. Dimana metode Teorema Bayes dan *Dempster-Shafer* akan di tes untuk menentukan metode manakah yang bisa memberi kesimpulan seperti kesimpulan dari sebuah pakar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldo, D., & Putra, S. E. (2020). Sistem Pakar Diagnosis Hama dan Penyakit Bawang Merah Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, 9, 76-83.
- Gunawan, Damanik, S. M., Larasati, F. B., Zuhri, A. F., & Solikhun. (2021). *Dasar-Dasar Pemrograman ANDROID*. Yayasan Kita Menulis.
- Hutahaean, D. J., Wardani, N. H., & Purnomo, W. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Penyewaan Gedung Berbasis Web dengan Metode Rational Unified Process (RUP). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5789-5798.
- Juansyah, A. (2015). Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System (A-GPS) . *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 1-8.
- Kirman, Saputra, A., & Sukmana, J. (2019). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Lambung dan Penanganannya Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Jurnal Pseudocode, Volume VI Nomor 1*, 58-66.
- Muhyidin, M. A., Sulhan, M. A., & Sevtiana, A. (2020). Perancangan UI/UX Aplikasi My CIC Layanan Informasi Akademik Mahasiswa Menggunakan Aplikasi Figma. *JURNAL DIGIT Vol. 10*, 208-219.
- Ramadhan, P. S., & Nurarif, S. (2019). Penerapan Teorema Bayes Untuk Mediagnosa Defisiensi Imun. *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 103-110.
- Ramadhan, P. S., & Sari Sitorus Pane, U. F. (2018). *Mengenal Metode Sistem Pakar*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Ritonga, E. R., & Irawan, M. D. (2017). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru-Paru Pada Anak Dengan Metode Dempster-Shafer. *CESS (Journal Of Computer Engineering, System And Science) Vol 2, No 1*, 39-47.
- Rizal, S., & Agustina, R. (2014). Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Komputer dengan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor di Universitas Kanjuruhan Malang. *Doctoral dissertation, Universitas Kanjuruhan Malang*.

- Romi, C., & Adil, A. (2019). Implementasi REST API Web Service dalam Membangun Aplikasi Multiplatform Untuk Usaha Jasa. *Jurnal Matrik*, 284-293.
- Sibarani, N. S., Munawar, G., & Wisnuadhi, B. (2018). Analisis Performa Aplikasi Android Pada Bahasa Pemrograman Java dan Kotlin. *Jurusan Teknik Komputer dan Informatika, Politeknik Negeri Bandung, Bandung 40012*, 319-324.
- Sidauruk, A., & Pujianto, A. (2017). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kelapa Sawit Menggunakan Teorema Bayes. *Jurnal Ilmiah DASI Vol. 18 No. 1*, 51-56.
- Supono, V. P. (2016). Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter. In V. P. Supono, *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter* (p. 3). Yogyakarta: deepublish.
- Sutedi, & Agarina, M. (2017). Implementasi Rational Unified Process Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Hasil Bumi Berbasis Web Pada CV. Aneka Mandiri Lestari Bandar Lampung. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia & Informatika)*, 181-187.
- Syahputra, T., Dahria, M., & Putri, P. D. (2017). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Anemia Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes. *Jurnal SAINTIKOM Vol. 16, No. 3*, 283-294.
- Wardani, S. C., Maulana, A., Fauzi, A., & Fahrizal. (2021). Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Pada Hardware Komputer Berbasis Android. *Jurnal Format Volume 10 Nomor 1*, 1-11.
- Wardhani, L. K., & Kurniawan, R. (2012). Analisis Perbandingan Metode Bayesian Network dan Dempster-Shafer Pada Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Mata. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi dan Industri (SNTIKI) 4*, 239-244.
- Yanti, S. N., & Rihyanti, E. (2021). Penerapan Rest API untuk Sistem Informasi Film Secara Daring. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 195-201.