

**APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN
PERANGKAT KERAS KOMPUTER BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Hanif Zubaidi

14.12.8314

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN
PERANGKAT KERAS KOMPUTER BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Hanif Zubaidi

14.12.8314

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN
PERANGKAT KERAS KOMPUTER BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Hanif Zubaidi

14.12.8314

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 12 Desember 2019

Dosen Pembimbing,



Arief Setyanto, Dr.,S.Si, MT

NIK. 190302036

PENGESAHAN

SKRIPSI

APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Hanif Zubaidi

14.12.8314

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 12 Desember 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tonny Hidayat, M.Kom

NIK. 190302182

Mei P. Kurniawan, M.Kom

NIK. 190302187

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom

NIK. 190302215

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 12 Desember 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.

NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah 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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 06 November 2019



Hanif Zubaidi

NIM. 14.12.8314

MOTTO

“Bencana akibat kebodohan adalah sebesar-besarnya musibah seorang manusia.”

Imam Ghazali

“Ilmu pengetahuan itu bukanlah yang dihafal, melainkan yang memberi manfaat.”

Imam Syafi'i

“Ilmu itu sudah seharusnya jadi perilaku”

Bahauddin Nursalim

“Jangan biarkan hari kemarin merenggut banyak hal hari ini”

Will Rogers

“Jika kamu ingin bisa mengatur orang lain, aturlah dulu dirimu sendiri.”

Abu Bakar

“Ketika kau sedang mengalami kesusahan dan bertanya-tanya kemana Allah, cukup ingat bahwa seorang guru selalu diam saat ujian berjalan.”

Nourman Ali Khan

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan segala bentuk dukungan dan doa agar Skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Arief Setyanto, Dr.,S.Si, MT., yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Semua dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang memberikan pengetahuan dan ilmunya.
4. Semua teman-teman seperjuangan Universitas Amikom Yogyakarta yang sangat membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Semua teman-teman diluar Universitas Amikom Yogyakarta yang telah mendukung saya untuk menyelesaikan skripsi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam dilimpahkan kepada junjungan nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, sahabat, hingga kepada umat akhir zaman nanti.

Maksud dan tujuan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat dari Universitas Amikom Yogyakarta untuk menyelesaikan program sarjana. Dalam pembuatan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai pihak yang telah membantu baik dari segi material dan spiritual. Atas segala bimbingan, dukungan dan bantuan secara langsung maupun tidak langsung yang telah diberikan. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer serta Ketua Jurusan Sistem Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Arief Setyanto, Dr.,S.Si, MT., selaku dosen pembimbing.
4. Seluruh dosen Universitas Amikom Yogyakarta, terima kasih atas semua jasa Bapak dan Ibu Dosen.
5. Kedua orang tua, kakak, dan segenap keluarga yang telah memberikan dukungan moril serta material dengan tulus, ikhlas dan penuh kasih sayang.
6. Sahabat, teman, dan semua pihak yang telah membantu dan mendukung sehingga terselesainya skripsi ini.

Semoga segala bentuk dukungan dan bantuan dari pihak yang telah penulis sebutkan dapat menjadi amalan dan berkah serta mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari, laporan skripsi ini masih banyak kelemahan dan kekurangannya. Karena itu kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan senang hati, semoga keberadaan skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan kita.

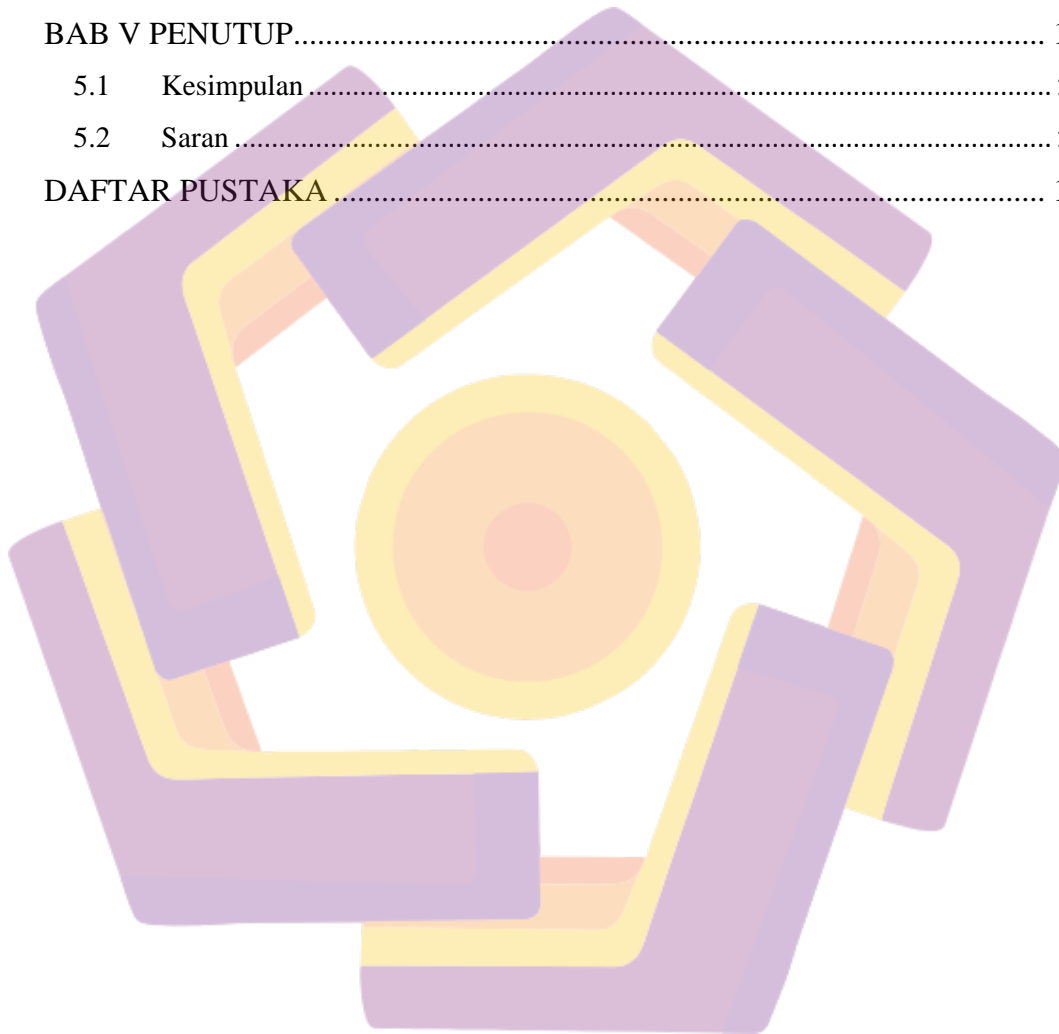
DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.5.1 Tahap Pengumpulan Data	4
1.5.2 Analisis Sistem.....	5
1.5.3 Perancangan Aplikasi.....	5
1.5.4 Pengujian Sistem.....	5
1.6 Sistem Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Sistem Pakar	8
2.2.1 Struktur Sistem Pakar	9
2.2.2 Bentuk Sistem Pakar	11
2.2.3 Ciri-Ciri Sistem Pakar.....	11
2.2.4 Kelebihan dan Kelemahan Sistem Pakar	12
2.3 Metode Inferensi	13

2.3.1	Runut Maju (<i>Forward Chaining</i>).....	14
2.3.2	Runut Balik (<i>Backward Chaining</i>)	15
2.4	Perangkat Keras Komputer	15
2.4.1	Jenis dan Fungsi Perangkat Keras Komputer	16
2.5	Bahasa Pemrograman Java	19
2.5.1	Pengertian Java	20
2.5.2	Karakteristik Bahasa Pemrograman Java.....	20
2.5.3	Kelebihan Java.....	22
2.6	Konsep Dasar Android.....	23
2.6.1	Pengertian Android	24
2.6.2	Sejarah Android	24
2.6.3	Versi Android.....	24
2.6.4	Arsitektur Android.....	26
2.7	Konsep Basis Data	27
2.7.1	Pengertian Basis Data	27
2.7.2	Tujuan Basis Data.....	27
2.7.3	SQLite.....	29
2.8	Perangkat Pendukung.....	31
2.8.1	Android SDK	31
2.8.2	JDK (<i>Java Development Kit</i>).....	31
2.8.3	Android Studio.....	32
2.9	Pengujian <i>Software</i>	32
2.9.1	BlackBox Testing.....	32
2.9.2	WhiteBox Testing	33
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		34
3.1	Analisis Sistem	34
3.2	Analisis Kebutuhan.....	35
3.2.1	Analisis Kebutuhan <i>Fungsional</i>	35
3.2.2	Analisis Kebutuhan <i>Non-Fungsional</i>	35
3.2.3	Analisis Kebutuhan Pengguna	36
3.3	Analisis Kelayakan Sistem	37
3.3.1	Analisis Kelayakan Teknologi	37
3.3.2	Analisis Kelayakan Operasional	37

3.3.3	Analisis Kelayakan Hukum	38
3.4	Basis Pengetahuan	39
3.4.1	Analisis Data Kerusakan.....	39
3.4.2	Kaidah Produksi.....	43
3.4.3	Analisis Pohon Keputusan	47
3.4.4	Rekomendasi Pakar.....	51
3.5	Perancangan Sistem	56
3.5.1	<i>Use Case Diagram</i>	56
3.5.2	<i>Activity Diagram</i>	57
3.5.3	<i>Class Diagram</i>	61
3.5.4	Sequence Diagram	62
3.5.5	Perancangan Tabel <i>Database</i>	65
3.5.6	Perancangan Antarmuka (<i>User Interface</i>)	66
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		71
4.1	Implementasi Tampilan Antar Muka(<i>Interface</i>).....	71
4.1.1	Tampilan <i>Splash Screen</i>	71
4.1.2	Tampilan Menu Utama	72
4.1.3	Tampilan Menu Diagnosa.....	72
4.1.4	Tampilan Hasil Diagnosa.....	73
4.1.5	Tampilan Daftar Kerusakan.....	74
4.1.6	Tampilan Lihat Data	74
4.1.7	Tampilan Menu Bantuan.....	75
4.1.8	Tentang	78
4.2	Implementasi Pembuatan Program	78
4.2.1	<i>Class Splash Screen</i>	79
4.2.2	<i>Class Menu Utama</i>	80
4.2.3	<i>Class Menu Diagnosa</i>	81
4.2.4	<i>Class Hasil Diagnosa</i>	82
4.2.5	<i>Class Daftar Kerusakan</i>	83
4.2.6	<i>Class Lihat Data</i>	84
4.2.7	<i>Class Bantuan</i>	85
4.2.8	<i>Class Tentang</i>	88
4.2.9	<i>DbHelper</i>	89

4.3	<i>WhiteBox Testing</i>	90
4.4	<i>BlackBox Testing</i>	91
4.5	Kompilasi Program	92
4.6	Manual Instalasi	94
4.7	Pengujian Hasil Diagnosa	96
4.8	Hasil Pengujian Aplikasi.....	109
BAB V PENUTUP		110
5.1	Kesimpulan	110
5.2	Saran	110
DAFTAR PUSTAKA		112



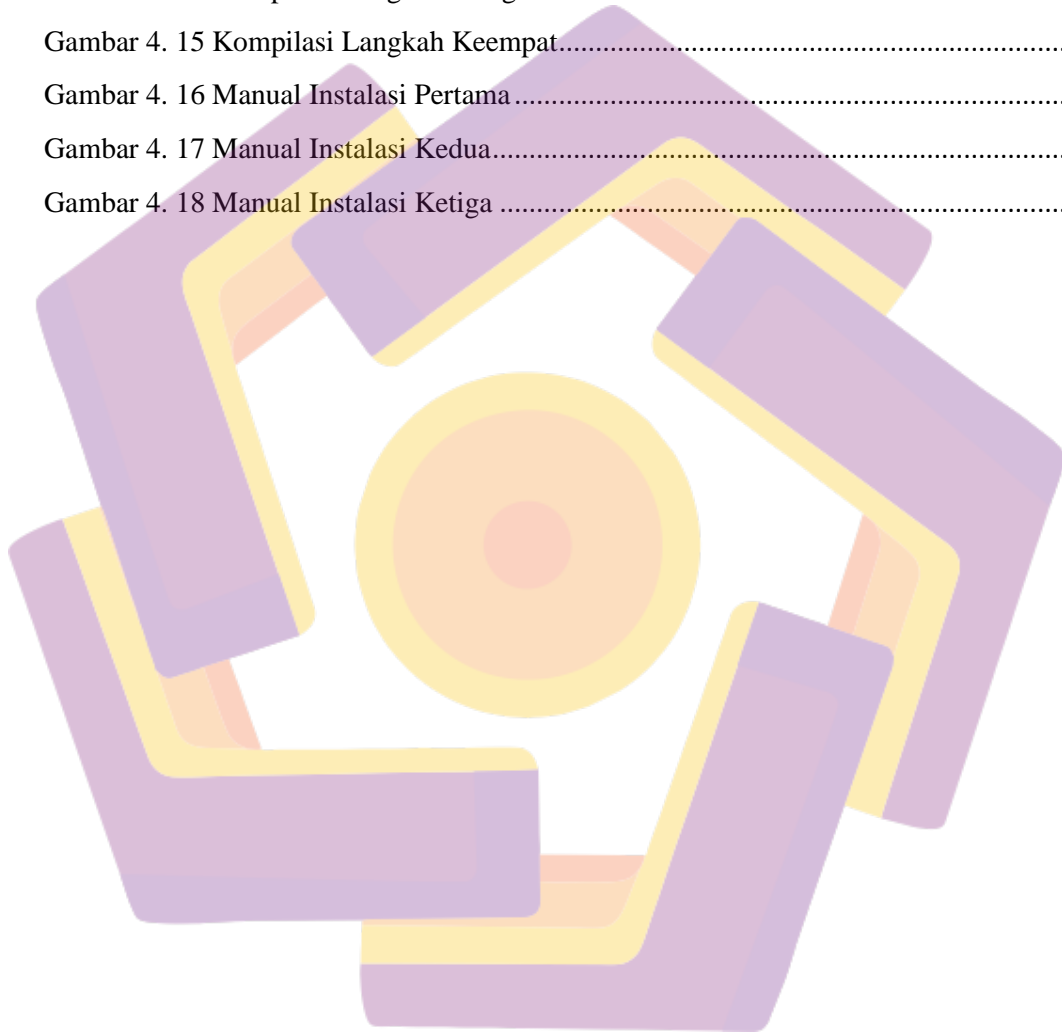
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perangkat Keras Input.....	16
Tabel 2. 2 Perangkat Keras Proses.....	17
Tabel 2. 3 Perangkat Keras Output.....	18
Tabel 2. 4 Perangkat Keras Penyimpanan.....	19
Tabel 3. 1 Kode dan Jenis Kerusakan.....	40
Tabel 3. 2 Kode dan Jenis Gejala.....	41
Tabel 3. 3 Tabel Keputusan.....	42
Tabel 3. 4 Perhitungan Persentase Kerusakan.....	50
Tabel 3. 5 Database Gejala.....	65
Tabel 3. 6 Database Kerusakan.....	66
Tabel 3. 7 Database Aturan.....	66
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian BlackBox.....	91
Tabel 4. 2 Pengujian Hasil Diagnosa.....	96
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Aplikasi.....	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Sistem Pakar	10
Gambar 3. 1 Pohon Keputusan	48
Gambar 3. 2 Mekanisme Inferensi.....	49
Gambar 3. 3 Use Case Diagram Aplikasi	56
Gambar 3. 4 Activity Diagram Splash Screen	57
Gambar 3. 5 Activity Diagram Diagnosa	58
Gambar 3. 6 Activity Diagram Info Kerusakan.....	59
Gambar 3. 7 Acitivity Diagram Bantuan	60
Gambar 3. 8 Activity Diagram Tentang	61
Gambar 3. 9 Class Diagram.....	62
Gambar 3. 10 Sequence Diagram Splash Screen.....	63
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Menu Diagnosa	63
Gambar 3. 12 Sequence Diagram Menu Info Kerusakan	64
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Menu Bantuan.....	64
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Menu Tentang	65
Gambar 3. 15 UI Splash Screen.....	67
Gambar 3. 16 UI Menu Utama	67
Gambar 3. 17 UI Diagnosa	68
Gambar 3. 18 UI Daftar Kerusakan	68
Gambar 3. 19 UI Bantuan	69
Gambar 3. 20 UI Tentang	69
Gambar 3. 21 UI Hasil Diagnosa.....	70
Gambar 4. 1 Tampilan Splash Screen.....	71
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Utama	72
Gambar 4. 3 Tampilan Menu Diagnosa.....	73
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Hasil Diagnosa	73
Gambar 4. 5 Tampilan Daftar Kerusakan	74
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Lihat Data	75
Gambar 4. 7 Tampilan Sub Menu Bantuan Diagnosa	76
Gambar 4. 8 Tampilan Sub Menu Bantuan Daftar Kerusakan	77

Gambar 4. 9 Tampilan Sub Menu Bantuan Tentang	77
Gambar 4. 10 Tampilan Menu Tentang	78
Gambar 4. 11 WhiteBox Testing error	90
Gambar 4. 12 WhiteBox Testing Sukses	91
Gambar 4. 13 Kompilasi Langkah Kedua.....	93
Gambar 4. 14 Kompilasi Langkah Ketiga	93
Gambar 4. 15 Kompilasi Langkah Keempat.....	94
Gambar 4. 16 Manual Instalasi Pertama	94
Gambar 4. 17 Manual Instalasi Kedua.....	95
Gambar 4. 18 Manual Instalasi Ketiga	95



INTISARI

Kerusakan pada perangkat keras komputer merupakan masalah yang sering dan cukup mengganggu bagi orang-orang yang sering beraktifitas menggunakan komputer. Kerusakan bisa disebabkan oleh banyak hal dan dapat diketahui berdasarkan gejala-gejala yang terjadi. Proses untuk menemukan sumber kerusakan biasanya dimulai dari melihat gejala-gejala yang terjadi dan dari data gejala tersebut dapat menuntun pada proses diagnosa untuk menemukan sumber masalah.

Pada penelitian ini dirancang sistem pakar berbasis android menggunakan metode *forward chaining* yang dimaksudkan untuk membantu masyarakat dalam mendiagnosa kerusakan pada perangkat keras komputer. Aplikasi sistem pakar untuk mendeteksi kerusakan pada perangkat keras komputer berbasis android ini dibuat menggunakan Android Studio yang merupakan software pemrograman android paling populer saat ini.

Sistem pakar ini mampu melakukan diagnosa kerusakan pada perangkat keras komputer dengan cara mengajukan pertanyaan berupa gejala-gejala kerusakan dan user harus menjawab “Ya” atau “Tidak”. Berdasarkan data dari gejala-gejala yang dipilih tersebut, sistem akan memberikan hasil diagnosa dan cara untuk memperbaikinya.

Kata-kunci: Sistem Pakar, Komputer, Perangkat Keras Komputer, Android Studio, Forward Chaining, Android.

ABSTRACT

Computer hardware failure is a problem that is often and quite disturbing for people who often work using the computer. Failure can be caused by many things and can be known based on the symptoms that occur. The process to find the source of damage usually starts from seeing the symptoms that occur and from the data these symptoms can lead to the diagnosis process to find the source of the problem.

In this study, was designed an Android-based expert system using a forward chaining method to helps people in diagnosing computer hardware failure. This expert system application to detect computer hardware failure android-based was created using Android Studio which is the most popular Android programming software today.

This expert system is able to diagnose computer hardware failure by asking questions of the symptoms and the user must answer "Yes" or "No". Based on data from the selected symptoms, the system will give diagnostic results and ways to repair them.

Keywords: *Expert System, Computer, Computer Hardware, Android Studio, Forward Chaining, Android.*

