

**SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN METODE BACKWARD CHAINING  
UNTUK MENDIAGNOSA GANGGUAN PADA SMARTPHONE**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**EKO SODIKUL ANWAR**

**15.11.9141**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
2019**

**SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN METODE BACKWARD CHAINING  
UNTUK MENDIAGNOSA GANGGUAN PADA SMARTPHONE**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**EKO SODIKUL ANWAR**

**15.11.9141**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
2019**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN METODE BACKWARD CHAINING  
UNTUK MENDIAGNOSA GANGGUAN PADA SMARTPHONE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Eko Sodikul Anwar**

**15.11.9141**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 28 Januari 2019

**Dosen Pembimbing,**



**Krisnawati, S.Si, M.T.**  
**NIK. 190302038**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN METODE BACKWARD CHAINING  
UNTUK MENDIAGNOSA GANGGUAN PADA SMARTPHONE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**EKO SODIKUL ANWAR**

**15.11.9141**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 12 Februari 2019

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**KRISNAWATI, S.Si, M.T**  
**NIK. 190302038**

**IKE VERAWATI, M.KOM**  
**NIK. 190302237**

**DINA MAULINA, M.KOM**  
**NIK. 190302250**

**Tanda Tangan**



---



---



---

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 25 Februari 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 mana pun, 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, 25 Februari 2019



Eko Sodikul Anwar

NIM. 15.11.9141



## MOTTO

”Hidup hanya sekali hiduplah yang berarti”

”Man jadda wa jadda, Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”.

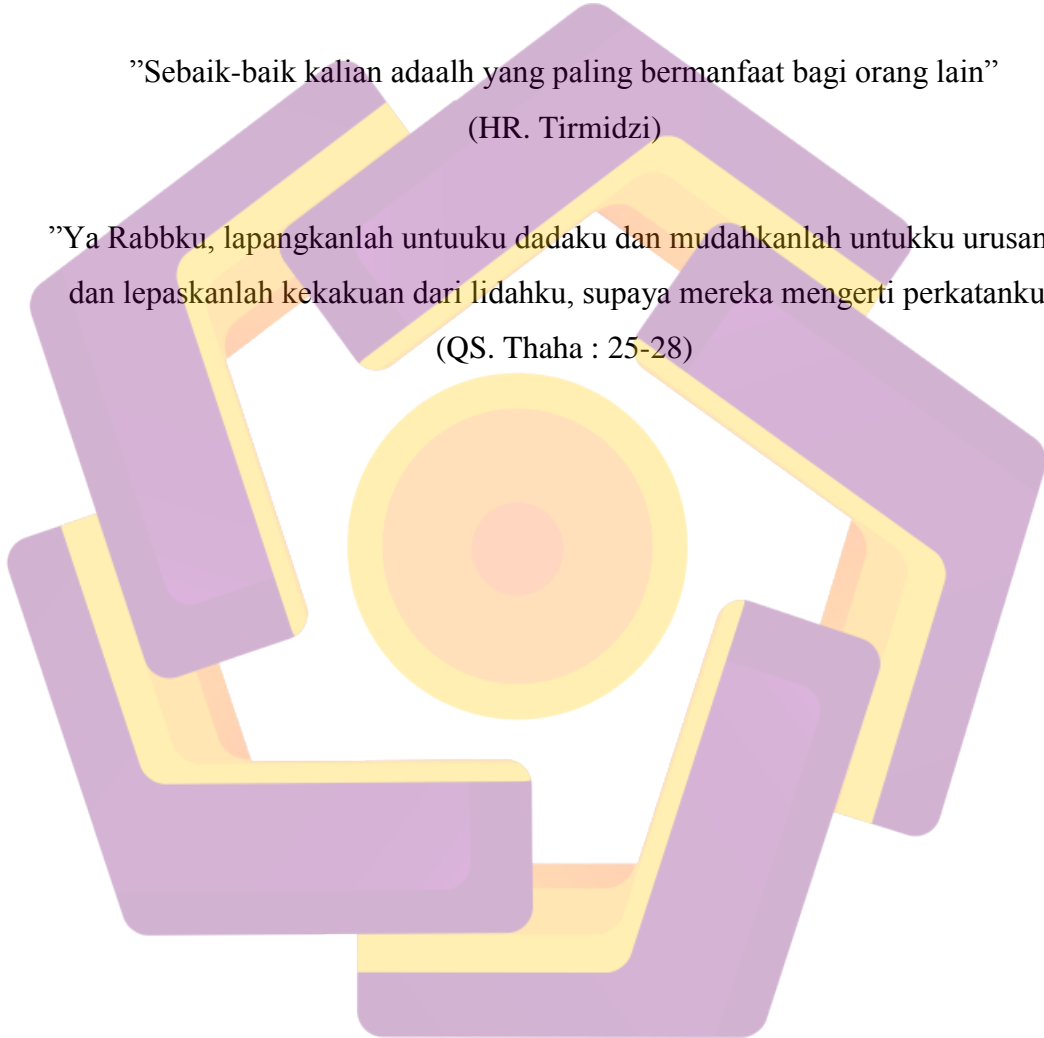
(QS. Al Insyirah : 6)

”Sebaik-baik kalian adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain”

(HR. Tirmidzi)

”Ya Rabbku, lapangkanlah untuku dadaku dan mudahkanlah untuku urusanku dan lepaskanlah kekakuan dari lidahku, supaya mereka mengerti perkatanku”

(QS. Thaha : 25-28)

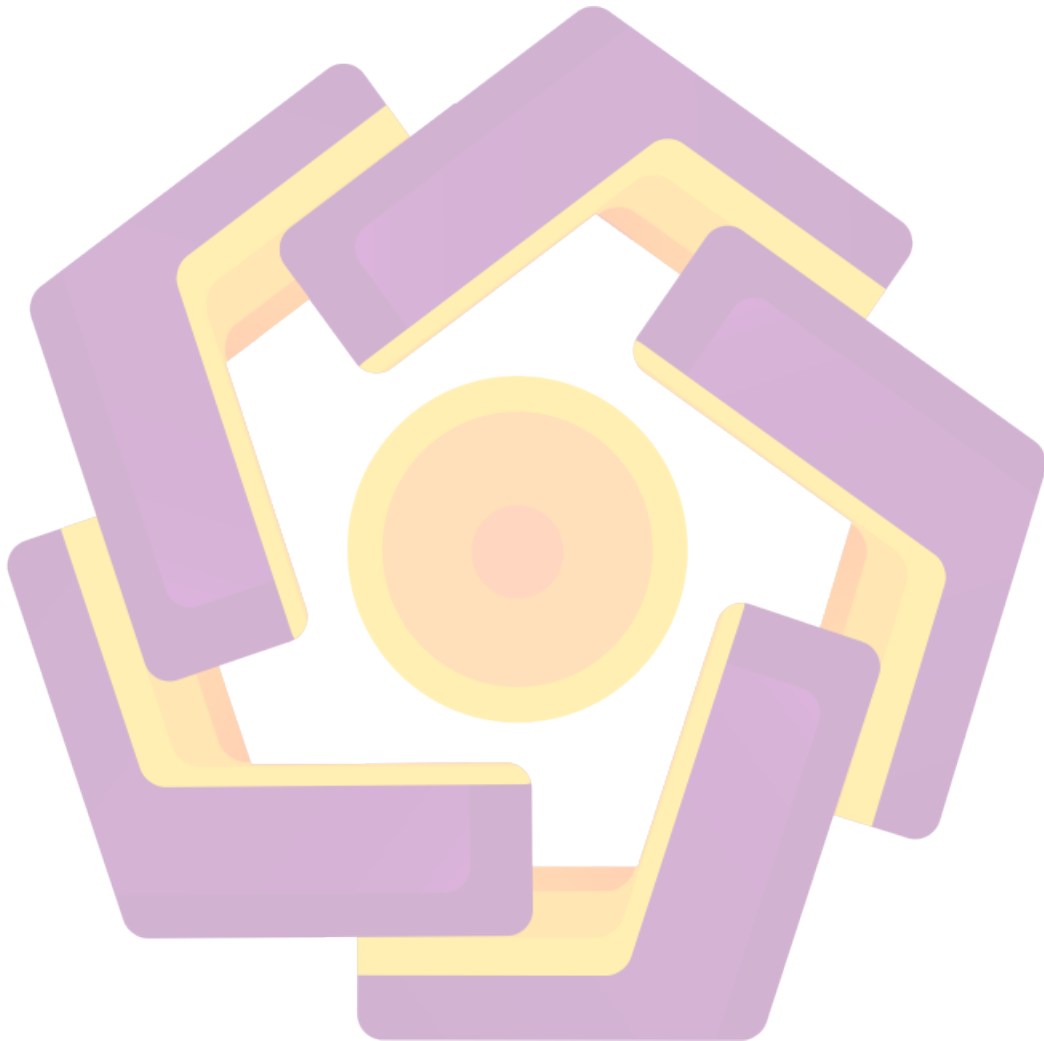


## PERSEMBAHAN

Dengan segala do'a dan usaha yang telah dilakukan syukur alhamdulillah kepada Allah SWT sebab berkat rahmat dan atas izinnya, sehingga penulis bisa menyelesaikan dokumen skripsi dengan rampung baik dan tepat waktu. Dengan rasa bangga serta bahagia penulis benar-benar bersyukur akan kehadiran, dukungan, serta semangat yang telah diberikan. Maka penulis sangat berterima kasih kepada:

1. Allah SWT, sebab hanya atas izin dan karuniaNya maka dokumen skripsi ini bisa dibuat dan diselesaikan tepat pada waktunya. Rasa syukur tidak ada lelah dan tidak akan ada berhenti untuk bersyukur kepadaNya.
2. Ayahanda bapak Edi Suparno dan ibu Siti Mushodah penulis ucapkan terima kasih yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada berhenti untuk kesuksesan penulis, karena tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling di dengar kecuali do'a dari ucapan mereka. Penulis mengerti bahwa kata terima kasih tidak akan cukup untuk membalas dan mengembalikan semua yang telah diberikan kepada penulis, sebab itu terimalah persembahan bakti dan cinta-ku untuk kalian bapak ibuku tersayang.
3. Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, dosen penguji, dosen pengajar dan juga asisten dosen yang selama ini telah tulus ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan materi kepada penulis. Tidak ada lelah memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, yang harapannya bisa membuat penulis menjadi lebih baik. Terima kasih bapak dan ibuk dosen.
4. Sahabat-sahabatku, teman-teman kelas dan rekan-rekan seangkatan. Aku ucapkan terima kasih banyak tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian aku bukan siapa-siapa dan tidak akan bisa sampai disini. Terima kasih untuk semuanya baik suka atau pun duka aku tidak akan melupakan kalian.

Sekali lagi terima kasih yang sebesar-besarnya untuk kalian semua, akhir kata dari penulis di persembahkan skripsi ini untuk kalian semua orang-orang yang aku sayangi. Untuk yang memang membaca dokumen ini tolong jaga dan gunakan dokumen ini untuk hal-hal yang bermanfaat untuk kemajuan kalian.





## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala rahmat yang diberikan-Nya sehingga tugas akhir skripsi ini yang berjudul “Sistem Pakar Menggunakan Metode Backward Chaining Untuk Mendiagnosa Gangguan Pada Smartphone” ini dapat saya selesaikan. Skripsi ini penulis buat sebagai kewajiban untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan.

Dalam kesempatan ini, penulis menghaturkan terimakasih yang dalam kepada semua pihak yang telah membantu menyumbangkan waktu dan pikiran demi penulis dalam menyelesaikan naskah skripsi ini serta pembimbing dan penguji yang telah membantu dalam membuat skripsi ini menjadi lebih baik dan lagi benar.

Yogyakarta, Februari 2019

Eko Sodikul Anwar  
15.11.9141

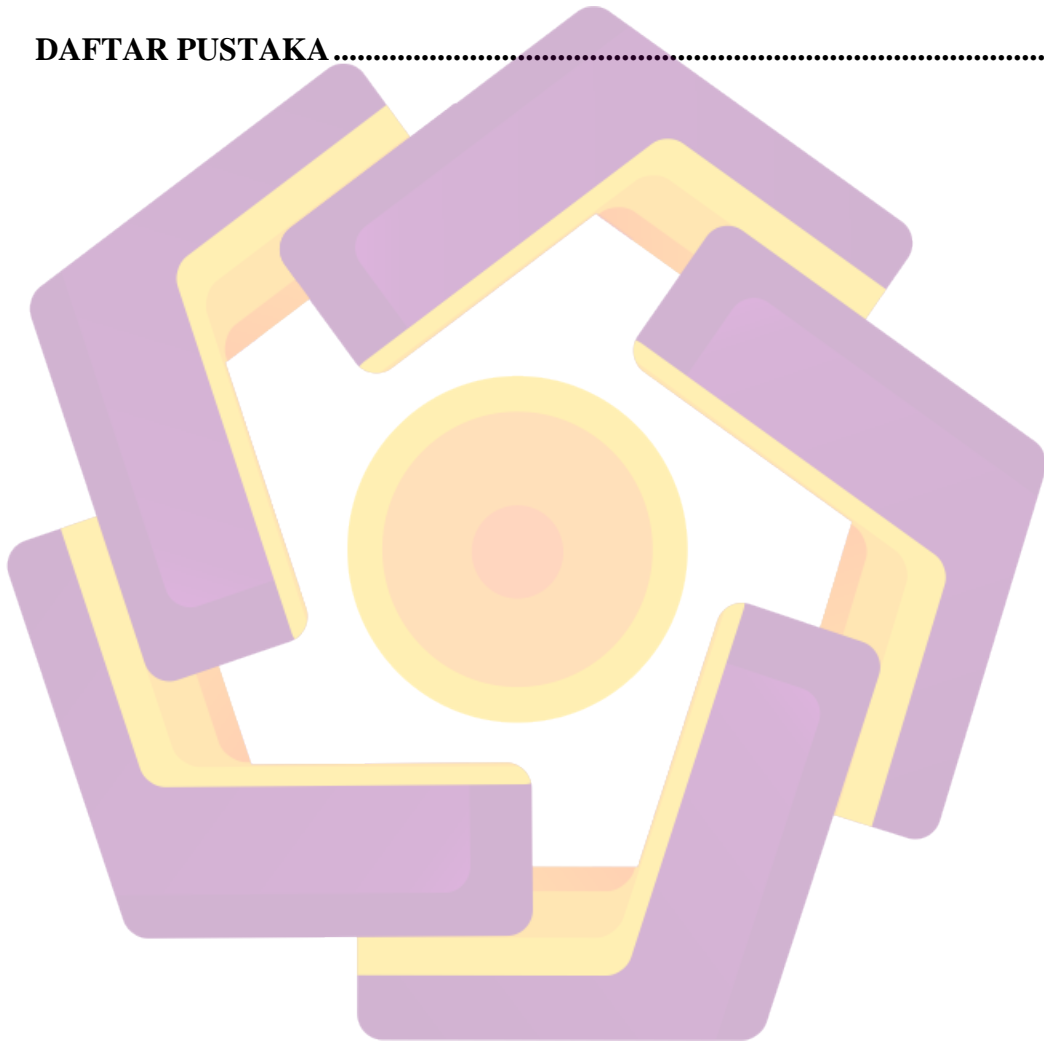
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	I
PERSETUJUAN.....	III
PENGESAHAN.....	IV
PERNYATAAN.....	V
MOTTO .....	VI
PERSEMBAHAN.....	VII
KATA PENGANTAR.....	IX
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR TABEL .....	XIV
DAFTAR GAMBAR.....	XV
INTI SARI .....	XVII
ABSTRACT .....	XVIII
<b>BAB I 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.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.6.2 Metode Analisis .....	5
1.6.3 Metode Perancangan .....	7
1.6.4 Metode Implementasi.....	7
1.6.5 Metode <i>Testing</i> .....	8
<b>1.7 Sistematika Penulisan .....</b>	<b>9</b>

<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Kajian Pustaka.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Dasar Teori.....</b>	<b>16</b>
2.2.1 Kecerdasan Buatan.....	16
2.2.2 Sistem Pakar.....	18
2.2.3 Representasi Pengetahuan.....	21
2.2.4 Mesin Inferensi.....	24
2.2.5 Dasar Teori Web.....	25
2.2.6 Pengembangan Sistem.....	26
<b>2.3 Analisis Sistem.....</b>	<b>28</b>
2.3.1 Analisis SWOT.....	28
2.3.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	30
2.3.3 Analisis Kelayakan Sistem.....	30
<b>2.4 Basis Data.....</b>	<b>31</b>
2.4.1 Entity Relationship Diagram (ERD).....	31
2.4.2 Data Flow Diagram.....	33
<b>2.5 Pengujian Sistem.....</b>	<b>33</b>
2.5.1 White Box Testing.....	33
2.5.2 Black Box Testing.....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>36</b>
<b>3.1 Analisis Masalah.....</b>	<b>36</b>
3.1.1 Identifikasi Masalah.....	37
3.1.2 Analisis SWOT.....	38
<b>3.2 Analisis Kebutuhan.....</b>	<b>41</b>
3.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	41
3.2.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	42
3.2.3 Analisis SDM (Sumber Daya Manusia).....	44
<b>3.3 Analisis Kelayakan.....</b>	<b>45</b>
3.3.1 Analisis Kelayakan Teknologi.....	45
3.3.2 Analisis Kelayakan Operasional.....	45

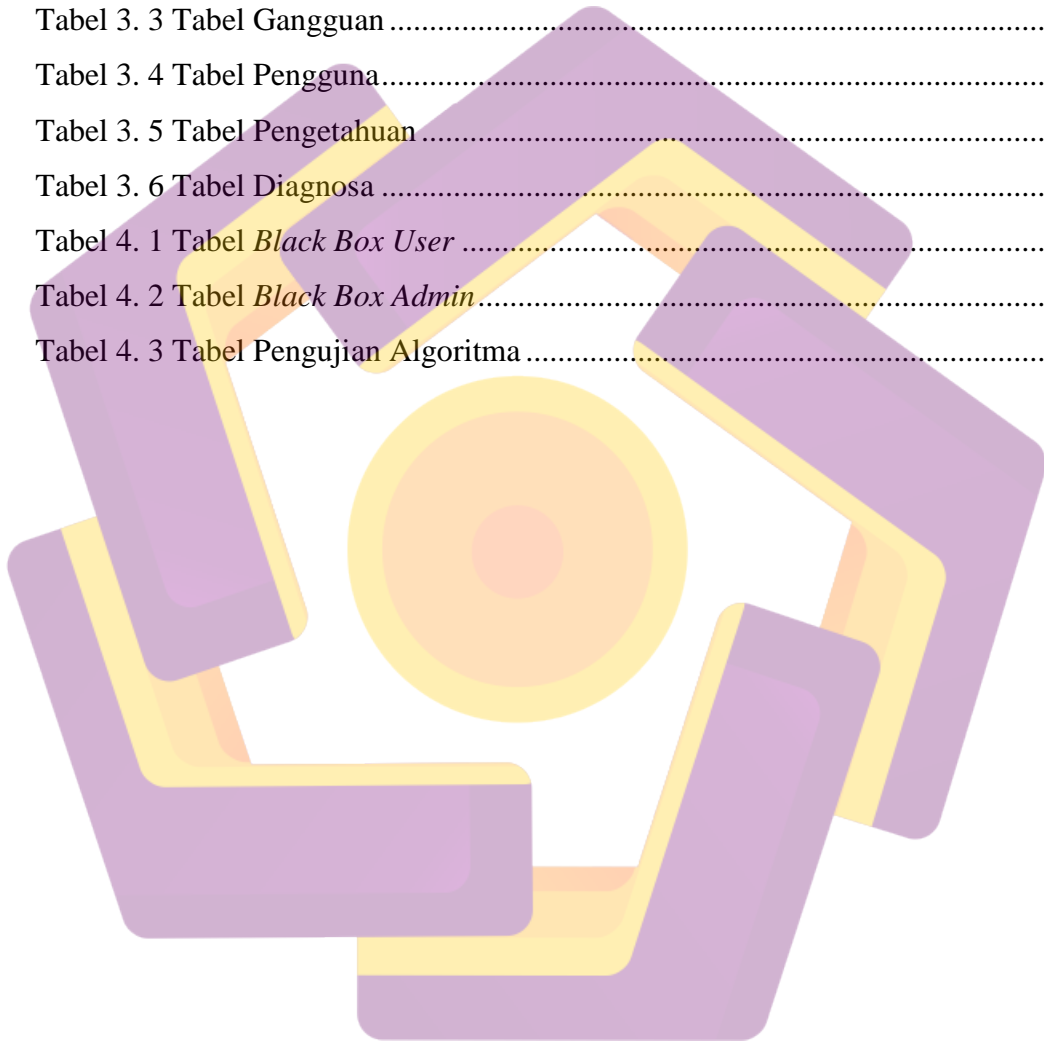
3.3.3	Analisis Kelayakan Hukum .....	46
3.4	Analisis Pengetahuan .....	46
3.4.1	Basis Pengetahuan.....	46
3.4.2	Kaidah Produksi .....	48
3.4.3	Pohon Keputusan .....	50
3.5	Perancangan Proses Sistem .....	51
3.5.1	Diagram Konteks .....	51
3.5.2	Data Flow Diagram.....	52
3.6	Perancangan Basis Data .....	53
3.6.1	Entity Relationship Diagram (ERD) .....	53
3.6.2	Relasi Antar.....	53
3.6.3	Struktur Tabel.....	54
3.7	Perancangan Interface .....	56
3.7.1	Perancangan Halaman Utama .....	56
3.7.2	Perancangan Halaman Konsultasi.....	57
3.7.3	Halaman Tentang .....	59
3.7.4	Halaman Login Pakar.....	59
3.7.5	Halaman Utama Pakar.....	60
3.7.6	Halaman Pakar Diagnosa .....	61
3.7.7	Halaman Gangguan.....	61
3.7.8	Halaman Pengetahuan.....	62
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>63</b>
4.1	Basis Data dan Tabel.....	63
4.1.1	Pembahasan Basis Data.....	63
4.1.2	Pembahasan Tabel.....	64
4.1.3	Pembahasan Aplikasi Sistem Pakar .....	66
4.2	Antarmuka Program <i>Interface</i> .....	67
4.2.1	Pembahasan Antarmuka dan Program .....	67
4.3	Pengujian Sistem.....	79
4.3.1	Black Box Testing.....	79

4.3.2	White Box Testing .....	79
4.3.3	Pengujian Algoritma .....	81
4.4	Implementasi Instalasi Program .....	84
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>87</b>
5.1	KESIMPULAN .....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>89</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Simbol ERD .....	31
Tabel 2. 2 Tabel Simbol DFD .....	33
Tabel 3. 1 Tabel Analisis Strategis .....	40
Tabel 3. 2 Tabel Jenis Gangguan dan Diagnosa .....	48
Tabel 3. 3 Tabel Gangguan .....	54
Tabel 3. 4 Tabel Pengguna .....	55
Tabel 3. 5 Tabel Pengetahuan .....	55
Tabel 3. 6 Tabel Diagnosa .....	56
Tabel 4. 1 Tabel <i>Black Box User</i> .....	79
Tabel 4. 2 Tabel <i>Black Box Admin</i> .....	79
Tabel 4. 3 Tabel Pengujian Algoritma .....	82





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Inferensi Backward Chaining.....	25
Gambar 3. 1 Pohon Keputusan.....	51
Gambar 3. 2 Diagram Konteks.....	51
Gambar 3. 3 DFD Level 0.....	52
Gambar 3. 4 ERD.....	53
Gambar 3. 5 Relasi Antar Tabel.....	54
Gambar 3. 6 Rancang Halaman Utama.....	57
Gambar 3. 7 Rancang Halaman Konsultasi (Gangguan).....	57
Gambar 3. 8 Rancang Halaman Konsultasi (Pertanyaan).....	58
Gambar 3. 9 Rancang Halaman Hasil Diagnosa.....	58
Gambar 3. 10 Rancang Halaman Tentang.....	59
Gambar 3. 11 Rancang Halaman Login Pakar.....	60
Gambar 3. 12 Rancang Halaman Utama Pakar.....	60
Gambar 3. 13 Rancang Halaman Diagnosa.....	61
Gambar 3. 14 Rancang Halaman Gangguan.....	61
Gambar 3. 15 Rancang Halaman Pengetahuan.....	62
Gambar 4. 1 Basis Data Sispak.....	63
Gambar 4. 2 Relasi Antar Tabel.....	64
Gambar 4. 3 Tabel Gangguan.....	64
Gambar 4. 4 Tabel Pengetahuan.....	65
Gambar 4. 5 Tabel Pengguna.....	65
Gambar 4. 6 Tabel Diagnosa.....	66
Gambar 4. 7 Pembahasan hasil Aplikasi.....	66
Gambar 4. 8 Responsive.....	67
Gambar 4. 9 Halaman Utama.....	68
Gambar 4. 10 Program Halaman Utama.....	68
Gambar 4. 11 Halaman Konsultasi Gangguan.....	69
Gambar 4. 12 Program Halaman Gangguan.....	69
Gambar 4. 13 Halaman Pertanyaan.....	70
Gambar 4. 14 Program Halaman Pertanyaan.....	70

Gambar 4. 15 Halaman Hasil Diagnosa.....	71
Gambar 4. 16 Program Hasil Diagnosa .....	72
Gambar 4. 17 Halaman Login Admin.....	73
Gambar 4. 18 Program Halaman Login Pakar .....	73
Gambar 4. 19 Halaman Utama Admin.....	74
Gambar 4. 20 Program Halaman Utama Admin.....	74
Gambar 4. 21 Halaman Gangguan Admin.....	75
Gambar 4. 22 Program Halaman Gangguan Admin .....	75
Gambar 4. 23 Halaman Diagnosa .....	76
Gambar 4. 24 Program Halaman Diagnosa.....	77
Gambar 4. 25 Halaman Pengetahuan.....	78
Gambar 4. 26 Program Halaman Pengetahuan .....	78
Gambar 4. 27 <i>White Testing Error</i> .....	80
Gambar 4. 28 <i>White Testing Cek Log Error</i> .....	81
Gambar 4. 29 Fakta Gejala Gangguan .....	82
Gambar 4. 30 Hasil Pengujian Algoritma .....	83
Gambar 4. 31 File Instalasi .....	84
Gambar 4. 32 Instalasi XAMPP.....	85
Gambar 4. 33 Menjalankan XAMPP .....	85
Gambar 4. 34 Halaman Utama Sistem Pakar.....	86

## INTISARI

Teknologi informasi telah membawa pengaruh besar terhadap kehidupan manusia pada zaman modern ini. Termasuk pengaruh dampak positif seperti pertukaran informasi dari seluruh belahan dunia. Telepon pintar merupakan salah satu alat kemajuan teknologi informasi yang paling mudah kita lihat pada tengah masyarakat generasi sekarang. Tidak jauh berbeda dengan elektronik lainnya, telepon pintar asus zenfone C tidak bisa lepas dari gangguan atau kerusakan. Gangguan dan kerusakan yang terjadi juga perlu ditangani dengan cepat, agar kerusakan tidak menjadi kerusakan yang parah.

Pada umumnya masyarakat sebagai pengguna telepon pintar asus zenfone C belum paham akan gangguan yang terjadi pada telepon pintar mereka. Sehingga masyarakat tergiring untuk membawa telepon pintar yang rusak tersebut pada jasa servis tanpa ingin tahu terlebih dahulu apa jenis gangguan dan kerusakan yang terjadi pada telepon pintar mereka. Masyarakat tidak ingin repot untuk diagnosis jenis kerusakan yang terjadi pada telepon pintar mereka.

Metodologi yang diterapkan pada penelitian sistem pakar diagnosis gangguan telepon pintar dengan metode backward chaining adalah metode pengembangan sistem pakar. Instrument penelitian yang diterapkan pada penelitian sistem pakar ini berupa angket instrumen. Pengujian dengan melakukan uji kelayakan sistem dan ketepatan diagnosis. Pengujian ketepatan diagnosis dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keakuratan sistem pakar tersebut.

**Kata Kunci:** Sistem Pakar, PHP, Mysql

## **ABSTRACT**

*Information technology has brought a major influence on people's lives in modern times. Including the influence of the positive impact such as the exchange of information from all over the world. The smart phone is one of the tools of information technology advances the easiest people we see on the current generation. Not much different from other electronics, Smartphone asus zenfone C cannot be separated from disruption or damage. Disorder and the damage occurred also need to be handled quickly, in order that the damage does not become severe damage.*

*In general the public as users of the Smartphone asus zenfone C have yet to understand the disorder will occur on their smart phone. So the community tergiring to bring the damaged smart phone on the service without the service wanted to know *in advance* what type of *disorder and damage* that occur on their smart phone. The community does not want to bother to diagnosis of the type of damage that occur on their smart phone.*

*The methodology applied in the research of expert system diagnosis of disorders of the smart phone with a method of backward chaining is a method of expert system development. Instrument research applied research expert system is now in the form of the instrument. Testing by doing the test the feasibility of the system and the accuracy of the diagnosis. Testing the precision diagnosis with the purpose to find out the level of accuracy of the expert system.*

**Keyword:** Expert System, PHP, MySQL