

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN PADA
PERANGKAT HANDPHONE ANDROID
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

SKRIPSI

oleh

MUHAMMAD BANU KURNIAWAN

201410225057



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2019

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Perangkat
Handphone Android Menggunakan Metode Forward Chaining

Nama Mahasiswa : Muhammad Banu Kurniawan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225057

Program Studi Fakultas : Informatika Teknik



Pembimbing I

Wowon Priyatna, ST, M.Ti.

Pembimbing II

Sri Rejeki, S.Kom., M.M.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Perangkat Handphone Android Menggunakan Metode Forward Chaining

Nama Mahasiswa : Muhammad Banu Kurniawan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225057

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 Januari 2019

Bekasi, 4 Febuari 2019

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom.
NIDN: 0322108201

Penguji I : Dwi Swasono Rachmad, ST., M.MSi
NIDN: 0315039002

Penguji II : Wowon Priyatna, ST, M.Ti
NIDN: 0429118007


MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Sugiyatno, S.Kom, M.Kom.

NIDN: 0313077206

Dekan
Fakultas Teknik


Ismaniah, S.Si., M.M

NIDN: 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Banu Kurniawan
NPM : 201410225057
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Perangkat
Handphone Android Menggunakan Metode
Forward Chaining.

Dengan ini menyatakan, bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila di kemudian hari penulis skripsi ini merupakan plagiatan atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian Pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak di paksakan.

Bekasi, 06 Febuari 2019

Penulis



Muhammad Banu Kurniawan

ABSTRAK

M Banu Kurniawan, 201410225057. “Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Perangkat Handphone Android Menggunakan Metode Forward Chaining“

Teknologi yang sekarang sedang pesat adalah teknologi *smartphone*. Telephone pintar (*smartphone*) adalah telepon genggam yang mempunyai kemampuan tingkat tinggi. dengan semakin banyaknya jumlah *smartphone* di Indonesia maka angka kerusakan pada perangkat tersebut pun banyak baik dari *software* maupun *hardware* dari perangkat tersebut serta semakin banyaknya counter-counter handphone penyedia jasa service. Masalah yang sering muncul adalah antrian pengerjaan handphone yang lama serta pemberian informasi kerusakan yang sering tidak valid karna yang bertemu langsung dengan pelanggan bukanlah teknisi melainkan karyawan biasa hal ini menyebabkan pihak toko harus mengkonfirmasi ulang ke pelanggan melalui sms hal ini berdampak pada waktu pengerjaan dan estimasi biaya. Berdasarkan permasalahan tersebut memunculkan ide untuk melakukan penelitian dengan menggunakan sistem pakar, yaitu sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti biasa yang dilakukan oleh para ahli dan menggunakan metode forward chaining dalam pembuatan aplikasi. Di harapkan dengan di bangunya aplikasi sistem pakar pada counter dapat memudahkan pelanggan menemukan kerusakan pada perangkatnya dan counter dapat memberikan informasi yang jelas kepada *costumer*.

Kata Kunci : Diagnosis Kerusakan Perangkat, Sistem Pakar

ABSTRACT

M Banu Kurniawan, 201410225057. “Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Perangkat Handphone Android Menggunakan Metode Forward Chaining“

Current technology is smartphone technology. Smart phones (smartphones) are mobile phones that have high level capabilities. with the increasing number of smartphones in Indonesia, the number of damage to these devices is also a lot of both the software and hardware of these devices and the increasing number of mobile counter service providers. The problem that often arises is the long queue of mobile workmanship and the provision of damage information that is often invalid because those who meet directly with the customer are not technicians but ordinary employees this causes the store to re-confirm to the customer via sms this affects the processing time and estimated cost . Based on these problems raises the idea to conduct research using expert systems, namely systems that try to adopt human knowledge to computers so that computers can solve problems as usual carried out by experts and use the forward chaining method in making applications. It is hoped that in the building the expert system application on the counter can make it easier for customers to find damage to their devices and the counter can provide clear information to the customer.

Keywords: Device Damage Diagnosis, Expert System



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah Subhana Wata'ala yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan kurunia nya sehingga penyusunan skripsi dapat diselesaikan dengan baik. Rahmat dan salam kepada baginda Muhammad Rasulullah Shallallahu Alaihi Wasallam kekasih Allah.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan Program Studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Teknik Informatika Universitas Bhayangkara.

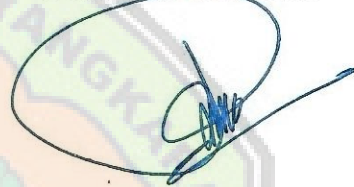
Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Irjen Pol (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, SH., MM. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si, MM., selaku Dekan Fakultas Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Dr. Bayu Tenoyo, S.Kom, M.Kom., Selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Wowon Priyatna, ST, M.Ti, Selaku pembimbing satu saya. Terima Kasih atas waktu, ilmu, saran, semangat, dan nasihat yang di berikan selama bimbingan.
5. Ibu Sri Rejeki, S.Kom., M.M., Selaku pembimbing dua saya. Terima Kasih atas waktu, ilmu, saran, semangat, dan nasihat yang ibu berikan selama bimbingan.
6. Bapak Irwan Selaku Pimpinan dan Kepala Teknisi Counter Abie Cell Bekasi.
7. Kedua Orang Tua saya : Ayahanda Yudi Kencana, Ibunda Sri Rahayu Ningsih atas segalanya yang telah diberikan untuk saya yang tidak bisa disebutkan satu persatu karna terlalu banyak kebaikan mereka untuk saya.

8. Serta teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini dan memberi saya semangat.

Semoga Allah Subhana Wata'ala membalas segala kebaikan yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Akhir kata, dengan segala kerendahan hati dan bersyukur semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua orang yang membutuhkan, terutama bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya. Mohon maaf atas segala kekurangannya, semoga Allah Subhana Wata'ala senantiasa melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua. Aamiin.

Bekasi, 6 Febuari 2019



M Banu Kurniawan



DAFTAR ISI

Cover

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACK.....	v
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4

1.6 Metodologi Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Konsep Dasar Sistem.....	8
2.1.1 Sistem Pakar.....	8
2.1.1.1 Komponen Sistem Pakar.....	9
2.1.1.2 Klasifikasi Sistem Pakar.....	10
2.1.1.3 Sifat Sistem Pakar.....	11
2.1.1.4 Karakteristik Sistem Pakar.....	12
2.1.1.5 Langkah-Langkah Membuat Sistem Pakar.....	12
2.1.2 Metode Forward Chaining.....	13
2.1.2.1 Langkah-langkah Membuat <i>Forward Chaining</i>	14
2.1.2.2 Kelebihan Metode Forward Chaining.....	15
2.1.2.3 Kekurangan Metode Forward Chaining.....	15
2.2 Hardware Perangkat Android.....	15
2.3 Peralatan Pendukung (<i>system tools</i>).....	18
2.4 Program Pendukung Sistem.....	22
2.4.1 HTML.....	22
2.4.2 CSS.....	22
2.4.3 PHP.....	22
2.4.4 JQuery Mobile.....	23

2.4.5 XAMP.....	24
2.4.6 Photoshop.....	25
2.4.7 MySql.....	26
2.5 Struktur Navigasi.....	27
2.5.1 Struktur Navigasi Linear.....	27
2.5.2 Struktur Navigasi Non-Linear.....	27
2.5.3 Struktur Navigasi Hirarki.....	28
2.5.4 Struktur Navigasi Campuran.....	28
2.6 Basis Data.....	29
2.6.1 Tujuan Basis Data.....	29
2.6.2 Penggunaan Basis Data.....	29
2.7 Pengujian Sistem.....	30
2.7.1 Metode Pengujian Blackbox Testing.....	31
2.8 Peralatan Pendukung.....	31
2.8.1 UML.....	31
2.8.1.1 Diagram UML.....	32
2.9 Permodelan Proses Bisnis.....	38
2.9.1 BPMN.....	39
2.10 Penelitian Terdahulu.....	42

BAB III METEDOLOGI PENELITIAN.....	43
3.1 Objek Penelitian.....	43
3.1.1 Visi dan Misi Abie Celuler.....	43
3.1.2 Struktur Organisasi.....	44
3.1.3 Tugas dan Wewenang.....	45
3.2 Analisa Sistem Berjalan.....	47
3.2.1 Sistem Berjalan.....	47
3.3 Analisis Permasalahan.....	48
3.4 Usulan Pemecahan Masalah.....	48
3.5 Kerangka Penelitian.....	49
3.6 Metode Pengembangan Sistem.....	50
3.6.1 Metode <i>Forward Chaining</i>	50
3.6.2 Langkah-Langkah Pembuatan <i>Forward Chaining</i>	50
3.7 Metode Pengumpulan Data.....	51
3.7.1 Studi Pustaka.....	51
3.7.2 Observasi.....	52
3.7.3 Wawancara.....	52
3.8 Populasi dan Sample.....	54
3.8.1 Populasi.....	54
3.8.2 Sample.....	54

3.9 Kuisisioner.....	55
3.10 Alat Penelitian.....	59
3.10.1 Spesifikasi <i>Hardware</i> Laptop.....	59
3.10.2 Spesifikasi <i>Software</i> Laptop.....	59
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....	60
4.1 Umum.....	60
4.2 Perancangan Sistem Usulan.....	60
4.2.1 Prosedur Sistem Usulan.....	60
4.2.2 Analisis Metode Yang di Gunakan.....	61
4.2.2.1 Perancangan Pohon Keputusan Diagnosis Kerusakan Pada Handphone Android.....	62
4.2.2.2 Pembentukan Rule (Aturan).....	62
4.2.2.3 Production Rule (Aturan Produksi).....	64
4.2.3 <i>Flowchart</i> Sistem.....	67
4.2.3.1 <i>Flowchart</i> Untuk <i>User</i>	67
4.2.3.2 <i>Flowchart</i> Sistem Untuk Admin.....	68
4.2.3.3 <i>Flowchart</i> Sistem Konsultasi <i>Forward Chaining</i>	68
4.2.3.4 <i>Flowchart</i> Pencarian Kesimpulan.....	69
4.2.4 <i>Use Case</i> Sistem Usulan.....	69
4.2.5 <i>Activity Diagram</i> Sistem Usulan.....	71

4.2.6 <i>Sequence Diagram</i> Sistem Usulan.....	76
4.2.7 <i>Class Diagram</i> Sistem Usulan.....	81
4.2.8 Perancangan Basis Data.....	82
4.2.9 Struktur Menu.....	87
4.2.10 Perancangan Tampilan.....	87
4.2.11 Implementasi Sistem.....	92
4.2.12 Implementasi Database.....	101
4.3 Pengujian.....	106
4.4 Jadwal Implementasi.....	109
BAB V PENUTUP.....	110
5.1 Kesimpulan.....	110
5.2 Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Diagram Use Case</i>	33
Tabel 2.2 Simbol <i>Diagram Activity</i>	34
Tabel 2.3 Simbol <i>Diagram Class</i>	35
Tabel 2.4 Simbol <i>Diagram Sequence</i>	36
Tabel 2.5 Tinjauan Studi Jurnal	42
Tabel 3.1 Pertanyaan Wawancara.....	52
Tabel 3.2 Tabel Jawaban Wawancara.....	53
Tabel 3.3 Kuisoner Diagnosa Kerusakan Handphone Android	55
Tabel 3.4 Bobot Kuisoner	56
Tabel 3.5 Hasil Kuisoner.....	57
Tabel 4.1 Pembentukan Rule.....	62
Tabel 4.2 Kebutuhan Pengguna Sistem	70
Tabel 4.3 Struktur Tabel Akun.....	82
Tabel 4.4 Struktur Tabel Diagnosa Kerusakan Batre	82
Tabel 4.5 Struktur Tabel Diagnosa Kerusakan Keypad.....	83
Tabel 4.6 Struktur Tabel Diagnosa kerusakan LCD	83
Tabel 4.7 Struktur Tabel Diagnosa kerusakan Sinyal.....	84
Tabel 4.8 Struktur Tabel Diagnosa kerusakan Speaker	84

Tabel 4.9 Struktur Tabel Diagnosa kerusakan Sinyal.....	85
Tabel 4.10 Struktur Tabel Halaman.....	85
Tabel 4.11 Struktur Tabel Jenis Layanan.....	86
Tabel 4.12 Struktur Tabel Pengecekan	86
Tabel 4.13 Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i>	106
Tabel 4.14 Tabel Jadwal Implementasi.....	109



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses <i>Forward Chaining</i>	13
Gambar 2.2 Susunan Aturan <i>Forward Chaining</i>	14
Gambar 2.3 Komponen <i>Flowchart</i>	21
Gambar 2.4 Struktur Navigasi <i>Linear</i>	27
Gambar 2.5 Struktur Navigasi <i>Non-Linear</i>	28
Gambar 2.6 Struktur Navigasi <i>Hirarki</i>	28
Gambar 2.7 Struktur Navigasi Campuran	29
Gambar 2.8 <i>Element start, intermediate dan end event</i>	40
Gambar 2.9 <i>Element-element Activity</i>	40
Gambar 2.10 <i>Element sequence flow, message flow, dan Association</i>	41
Gambar 2.11 <i>Pool dan Lane</i>	41
Gambar 2.12 <i>Element data object, group, dan annotation</i>	42
Gambar 3.1 Struktur Organisasi	44
Gambar 3.2 BPM Sistem Berjalan.....	47
Gambar 3.3 Alur Penelitian.....	50
Gambar 3.4 Proses <i>Forward Chaining</i>	51
Gambar 3.5 Bentuk Kontinum	58
Gambar 3.6 Presentase Jawaban Responden.....	59
Gambar 4.1 Pohon Keputusan Pengambilan Keputusan Kerusakan Perangkat Android	61
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Sistem untuk User.....	67

Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Sistem untuk AdminPakar.....	68
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> Konsultasi Forward Chaining.....	68
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> Pencarian Kesimpulan	69
Gambar 4.6 <i>Use Case</i> Diagram Sistem Usulan.....	69
Gambar 4.7 <i>Activity</i> Diagram Login.....	71
Gambar 4.8 <i>Activity</i> Diagram Kelola akun Pengguna	71
Gambar 4.9 <i>Activity</i> Diagram Jenis Pelayanan.....	72
Gambar 4.10 <i>Activity</i> Diagram Kelola Jenis Pelayanan	72
Gambar 4.11 <i>Activity</i> Diagram Kelola Data Service	73
Gambar 4.12 <i>Activity</i> Diagram Cek Status Service	73
Gambar 4.13 <i>Activity</i> Diagram Diagnosa Kerusakan Perangkat.....	74
Gambar 4.14 <i>Activity</i> Diagram Kelola Diagnosa Kerusakan	74
Gambar 4.15 <i>Activity</i> Diagram Lokasi Service	75
Gambar 4.16 <i>Activity</i> Diagram Kelola Profil Tempat Service	75
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Login.....	76
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Akun Pengguna	76
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Jenis Pelayanan	77
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Jenis Pelayanan	77
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> Diagnosa Kerusakan Handphone	78
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Diagnosa Kerusakan.....	78
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram</i> Cek Status Service	79
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Service	79
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram</i> Lokasi Service	80
Gambar 4.26 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Profil Tempat Service	80

Gambar 4.27 <i>Class Diagram</i>	81
Gambar 4.28 Struktur Menu Aplikasi.....	81
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Utama	87
Gambar 4.30 Tampilan Log In Admin	88
Gambar 4.31 Tampilan setelah login admin	88
Gambar 4.32 Tampilan tampilan halaman layanan	89
Gambar 4.33 Tampilan fitur diagnosa kerusakan.....	89
Gambar 4.34 Rancangan tampilan layar diagnosa	90
Gambar 4.35 Rancangan tampilan lokasi kami	90
Gambar 4.36 Rancangan tampilan cek service.....	91
Gambar 4.37 Rancangan tampilan hasil cek service	91
Gambar 4.38 Tampilan Halaman Utama	92
Gambar 4.39 Tampilan Login Admin.....	92
Gambar 4.40 Tampilan Kelola Daftar Pengguna	93
Gambar 4.41 Tampilan Kelola Layanan	93
Gambar 4.42 Tampilan Kelola Fitur.....	94
Gambar 4.43 Tampilan Daftar Service Module Laporan	94
Gambar 4.44 Tampilan Daftar Service Masuk.....	95
Gambar 4.45 Tampilan Form Daftar Service	95
Gambar 4.46 Tampilan Hasil Cetak Resi Service Konsumen.....	96
Gambar 4.47 Tampilan Halaman Layanan	96
Gambar 4.48 Tampilan Halaman Pelayanan Service Kerusakan	97
Gambar 4.50 Tampilan Halaman Fitur Diagnosis Kerusakan	97
Gambar 4.51 Tampilan Halaman Diagnosis Pertanyaan 1	98

Gambar 4.52 Tampilan Halaman Diagnosis Pertanyaan 2	98
Gambar 4.53 Tampilan Halaman Diagnosis Pertanyaan 3	99
Gambar 4.54 Tampilan Halaman Hasil Diagnosis	99
Gambar 4.55 Tampilan Halaman Cek Service Unit	100
Gambar 4.56 Tampilan Hasil Cek Service.....	100
Gambar 4.56 Tabel akun`	101
Gambar 4.57 Tabel Diagnosa Baterai.....	102
Gambar 4.58 Tabel Diagnosa Keypad`	102
Gambar 4.59 Tabel Diagnosa LCD	103
Gambar 4.60 Tabel Diagnosa Sinyal	103
Gambar 4.61 Tabel Diagnosis Speaker.....	104
Gambar 4.62 Tabel Diagnosis Virus.....	104
Gambar 4.63 Tabel Halaman.....	105
Gambar 6.44 Tabel Jenis Layanan.....	105
Gambar 6.45 Tabel Pengecekan.....	106



DAFTAR LAMPIRAN

Hasil Wawancara Data Permasalahan

Kuisisioner

Surat Keterangan Riset

Nota Resmi Counter Abie Cell Bekasi

