

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS KERUSAKAN *HANDPHONE*
NOKIA TIPE *N SERIES* MENGGUNAKAN *VISUAL BASIC 6.0***

TUGAS AKHIR

NO.443/WM.FT.H6/T.INF/TA/2013

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika



O L E H :

LEONARDUS LAU SAKA

NO . REG : 231 05 041

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2013

HALAMAN PERSETUJUAN
SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS KERUSAKAN
HANDPHONE NOKIA TIPE N SERIES MENGGUNAKAN
VISUAL BASIC 6.0

TUGAS AKHIR

OLEH :

LEONARDUS LAU SAKA
NO . REG : 231 05 041

DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PEMBIMBING

DI : KUPANG

TANGGAL :

Pembimbing I

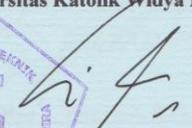
Pembimbing II


(Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom.)


(Natalia M. Mamulak, ST., MM.)

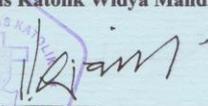
Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Informatika
Universitas Katolik Widya Mandira


(Emiliana Meolbatak, ST., MT.)

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Katolik Widya Mandira


(Ir. Ignatius Herliyatno, MT.)

HALAMAN PENGESAHAN

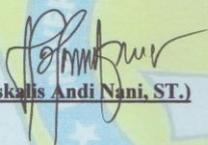
**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS KERUSAKAN
HANDPHONE NOKIA TIPE N SERIES MENGGUNAKAN
VISUAL BASIC 6.0**

OLEH :

LEONARDUS LAU SAKA
NO . REG : 231 05 041

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PENGUJI

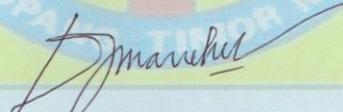
PENGUJI I


(Paskalis Andi Nani, ST.)

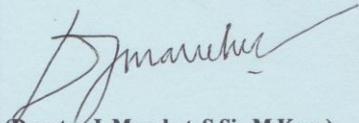
PENGUJI II


(Paulus Irsan Dardana ST.,MM.)

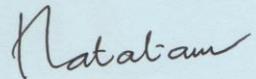
PENGUJI III


(Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom.)

KETUA PELAKSANA


(Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom.)

SEKRETARIS PELAKSANA


(Natalia M. R. Mamulak, ST., MM)

MOTTO



**“Segala Sesuatu Indah Pada Waktunya
Biarlah Keindahan Itu Tetap Di Dalam
RencanaMu Tuhan ”**

ABSTRAK

Kemajuan teknologi yang semakin pesat, berpengaruh pula pada perkembangan perangkat *mobile* atau handphone, sehingga penggunaan handphone semakin memasyarakat. Di dalam penggunaannya, handphone tidak dapat luput dari kerusakan atau masalah meskipun kerusakan itu mungkin hanya kerusakan kecil, oleh karena itu handphone harus dirawat secara baik. Peranan seorang teknisi pun sangat dibutuhkan terutama bagi para pengguna atau pemilik handphone yang tidak mengetahui penyebab-penyebab kerusakan dan cara memperbaiki disaat handphone mengalami kerusakan. Sangat disayangkan jika kerusakan yang terjadi hanyalah kerusakan kecil yang semestinya dapat diperbaiki sendiri harus dikerjakan oleh penyedia jasa servis *handphone*, sementara waktu untuk menunggu proses perbaikan cukup lama dan biaya yang dikeluarkanpun cukup besar.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibutuhkan suatu sistem pakar yang dapat mendeteksi kerusakan pada handphone. Kerusakan pada handphone terjadi akibat kelalaian dari pengguna handphone serta usia dari perangkat *handphone*, sehingga perlu melakukan pengecekan rutin pada handphone agar dapat mencegah kerusakan yang lebih parah sedini mungkin.

Metode yang digunakan dalam sistem pakar ini adalah metode *forward chaining* dengan Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Visual Basic 6.0*, metode *forward chaining* adalah penelusuran yang dimulai dengan mencari fakta yakni gejala-gejala kerusakan *handphone* terlebih dahulu untuk bisa menyimpulkan kerusakan apa yang terjadi pada komponen handphone berdasarkan informasi-informasi atau fakta yang ada.

Diharapkan Sistem Pakar Dalam Mendeteksi Kerusakan Handphone dapat membantu pihak-pihak pemakai handphone atau *user*, dalam mendeteksi gejala-gejala kerusakan pada handphone sehingga dapat segera tertangani dengan efektif dan efisien.

ABSTRACT

The increasingly rapid technological progress, was influential in the development of mobile devices or mobile phones, to use mobile phones more popular in the community . In use, mobile phones can not escape from harm or damage that may be a problem despite only minor damage , because the mobile phone should be treated well. The role of a single engineer urgently needed especially for mobile phone users or owners who do not know the causes of damage and how to improve our day suffered damage cellphone. It is unfortunate if the harm caused only minor damage can be repaired itself must be conducted by the service provider for the mobile phone, while waiting for the repair process long enough and large enough costs.

Based on these problems then it takes an expert system that can detect damage to the mobile phone. Damage caused by negligence of mobile phone users age of mobile phones and mobile phone devices, so should do routine checks on mobile phones in order to prevent more severe damage.

The method used in this expert system is forward method chaining with programming language used is Visual Basic 6.0, forward chaining is a search method that starts with finding the facts ie damage symptoms first mobile phone to be able to deduce what happened to damage cellphone component based a information or facts available.

It is hoped that the Expert System Detecting Cellular Damage can assist the parties or the mobile phone user manual , in detecting the symptoms of damage to the cell phone, so it can be immediately handled effectively and efficiently.

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya orang lain kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Kupang, November 2013

Penulis

(Leonardus Lau Saka)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak dapat selesai tanpa dorongan, bimbingan baik moril maupun material dari semua pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih sebesar-sebesar-nya kepada :

1. P. Yulius Yasinto, SVD., MA., M.Sc. Selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Ir. Ignatius Herliyatno, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Ibu Emiliana Meolbatak, ST., MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Donatus Josep Manehat, S.Si., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing penulis selama penulisan tugas akhir ini.
5. Ibu Natalia M. R. Mamulak, ST., MM. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing penulis selama penulisan tugas akhir ini.
6. Bapak Paskalis Andi Nani, ST. Selaku Dosen Penguji I yang telah menguji penulis selama penulisan tugas akhir ini.

7. Bapak Paulus Irsan Dardana, ST., MM. Selaku Dosen Penguji II yang telah menguji penulis selama penulisan tugas akhir ini.
8. Seluruh Dosen serta Staf karyawan Teknik Informatika Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
9. Kedua Orang Tuaku, Istriku, Anakku, Adikku serta keluarga yang telah memberikan dukungan terbesar baik moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Teman-teman baiku Nuno, Engki, Jois yang telah memberikan sumbangsuhnya yang besar berupa kritik dan saran yang sangat membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhirnya, penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu segala bentuk kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang.

Kupang, November 2013

Penulis

(Leonardus Lau Saka)

DAFTAR ISI

| Keterangan | Halaman |
|---------------------------------------|----------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| MOTTO | v |
| ABSTRAK..... | vi |
| ABSTRACT..... | vii |
| PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| DAFTAR TABEL..... | xviii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |

| | |
|---|-----------|
| 1.2 Perumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5 Metodologi Penelitian | 4 |
| 1 Identifikasi..... | 5 |
| 2 Pengkonsepan..... | 6 |
| 3 Formalisasi | 7 |
| 4 Implementasi | 7 |
| 5 Uji Coba Sistem | 8 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 8 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 10 |
| 2.1 Tinjauan Umum Sistem Pakar | 10 |
| 2.1.1 Pengertian Sistem..... | 10 |
| 2.1.2 Pengertian Pakar..... | 11 |
| 2.1.3 Pengertian Sistem Pakar..... | 11 |
| 2.1.4 Perbedaan Pakar Dan Sistem Pakar | 11 |
| 2.1.5 Kelebihan Dan Kekurangan Sistem Pakar | 13 |
| 2.1.5 Arsitektur Sistem Pakar..... | 14 |
| 1. Antar Muka Pemakai | 15 |
| 2. Basis Pengetahuan | 15 |

| | |
|---|----|
| 3. <i>Akuisisi Pengetahuan</i> | 16 |
| 4. <i>Mekanisme Inferensi</i> | 16 |
| 5. <i>Workplace</i> | 16 |
| 6. <i>Fasilitas Penjelas</i> | 16 |
| 7. <i>Perbaikan Pengetahuan</i> | 17 |
| 2.1.5 <i>Teknik Representasi Pengetahuan</i> | 17 |
| 1. <i>Rule-Based Knowledge</i> | 17 |
| 2. <i>Frame-Based Knowledge</i> | 18 |
| 3. <i>Object-Based Knowledge</i> | 18 |
| 4. <i>Case-Base Reasoning</i> | 18 |
| 2.1.5 <i>Forward Chaining</i> | 18 |
| 2.2 <i>Tinjauan Umum Handphone</i> | 19 |
| 2.2.1 <i>Pengertian Handphone</i> | 19 |
| 2.2.2 <i>Sejarah Handphone</i> | 20 |
| 2.2.3 <i>Fungsi Dan Fitur Handphone</i> | 20 |
| 2.2.4 <i>Cara Kerja Handphone</i> | 21 |
| 2.2.5 <i>Kerusakan Umum Yang Terjadi Pada Handphone</i> | 22 |

| | |
|--|-----------|
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM..... | 27 |
| 3.1 Analisis Sistem..... | 27 |
| 3.1.1 Analisis Kabutuhan Sistem | 27 |
| 1.Analisis Peran Sistem | 27 |
| 2.Analisis Peran Pengguna | 28 |
| 3.1.2 Analisis Perangkat Pendukung..... | 29 |
| 3.2 <i>Flow Chart</i> Sistem | 30 |
| 3.3 Perancangan Sistem | 31 |
| 3.3.1 Perancangan Mesin Inferensi | 32 |
| 3.3.2 Perancangan Basis Pengetahuan (<i>Knowledge Base</i>)..... | 34 |
| 3.3.3 Perancangan ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>) | 40 |
| 3.3.4 Perancangan Tabel | 41 |
| 3.4 Perancangan Antar Muka (<i>Interface</i>)..... | 44 |
| BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM..... | 51 |
| 4.1 Implementasi Basis Data..... | 51 |
| 4.1.1 Tabel Macam..... | 51 |
| 4.1.2 Tabel Jenis..... | 51 |

| | |
|---|----|
| 4.1.3 Tabel Ciri | 52 |
| 4.1.4 Tabel Relasi 1..... | 52 |
| 4.1.5 Tabel Relasi 2..... | 53 |
| 4.2 Implementasi Program | 53 |
| 4.2.1 Form Login | 53 |
| 4.2.2 Form Menu Utama | 54 |
| 4.2.3 Sub Menu Pengetahuan..... | 56 |
| 1. <i>Form</i> Macam Kerusakan | 56 |
| 2. <i>Form</i> Jenis Kerusakan | 57 |
| 3. <i>Form</i> Ciri Kerusakan | 58 |
| 4.2.4 Sub Menu Aturan Diagnosa | 59 |
| 1. <i>Form</i> Aturan | 60 |
| 2. <i>Form</i> Menambah Aturan | 61 |
| 4.2.5 Menu Diagnosa | 62 |
| 1. <i>Form</i> Penelusuran Macam Kerusakan..... | 62 |
| 2. <i>Form</i> Penelusuran Jenis Kerusakan..... | 63 |
| 3. <i>Form</i> Penelusuran Ciri Kerusakan | 64 |

| | |
|---|-----------|
| 4. <i>Form</i> Rekaman Data Yang Akan Dianalisa | 65 |
| 5. <i>Form</i> Solusi | 66 |
| BAB V ANALISIS HASIL | 67 |
| 5.1 Analisis Hasil Program | 67 |
| BAB VI PENUTUP | 71 |
| 6.1 Kesimpulan | 71 |
| 6.2 Saran..... | 72 |
| DAFTAR PUSTAKA | 73 |

DAFTAR GAMBAR

| No | Gambar | Halaman |
|-------------|---|---------|
| 1.1. | ..... |  |
| | Diagram ESLC Model..... | 5 |
| 1.2. | ..... |  |
| | Diagram ESLC Model | 6 |
| 2.1. | <i>Arsitektur</i> Sistem Pakar..... | 15 |
| 2.2. | ..... |  |
| | Pelacakan <i>Forward Chaining</i> | 19 |
| 3.1. | ..... |  |
| | <i>Flow Chart</i> Sistem Pakar..... | 30 |
| 3.2. | ..... |  |
| | Komponen Perancangan Sistem Pakar | 31 |
| 3.3. | ..... |  |
| | Diagram Mesin <i>Inferensi</i> | 33 |
| 3.4. | ..... |  |
| | <i>Decicion Tree</i> | 34 |
| 3.5. | ..... |  |
| | Diagram ERD..... | 41 |

| | |
|---|----|
| 3.6. | |
| <i>Form Login</i> | 45 |
| 3.7. <i>Form Menu Utama</i> | 45 |
| 3.8. | |
| <i>Form Input Macam Kerusakan</i> | 46 |
| 3.9. | |
| <i>Form Input Jenis Kerusakan</i> | 46 |
| 3.10. <i>Form Input Ciri Kerusakan</i> | 47 |
| 3.11. <i>Form Aturan</i> | 47 |
| 3.12. <i>Form Penelusuran Ciri Kerusakan</i> | 48 |
| 3.13. <i>Form Penelusuran Jenis Kerusakan</i> | 48 |
| 3.14. <i>Form Penelusuran Macam Kerusakan</i> | 49 |
| 3.15. <i>Form Solusi Dan Pencegahan</i> | 49 |
| 3.16. <i>Form Rekaman Data</i> | 50 |
| 3.17. <i>Form Solusi</i> | 50 |
| 4.1. <i>Login Sistem</i> | 53 |
| 4.2. | |
| <i>Form Menu Utama Untuk Pakar</i> | 54 |

| | |
|--|----|
| 4.3. | |
| <i>Form</i> Menu Utama Untuk Pengguna | 55 |
| 4.4. | |
| <i>Form</i> Macam Kerusakan..... | 56 |
| 4.5. | |
| <i>Form</i> Jenis Kerusakan..... | 57 |
| 4.6. | |
| <i>Form</i> Ciri Kerusakan | 59 |
| 4.7. | |
| <i>Form</i> Aturan..... | 60 |
| 4.8. | |
| <i>Form</i> Menambah Aturan..... | 61 |
| 4.9. | |
| <i>Form</i> Penelusuran Macam Kerusakan | 62 |
| 4.10. <i>Form</i> Penelusuran Jenis kerusakan | 63 |
| 4.11. | |
| <i>Form</i> Penelusuran Ciri Kerusakan..... | 64 |
| 4.12. | |
| <i>Form</i> Rekaman Data Yang Akan Dianalisa..... | 65 |
| 4.13. | |
| <i>Form</i> Solusi Kerusakan <i>Handphone</i> | 66 |

DAFTAR TABEL

| No | Tabel | Halaman |
|-------------|---|---------|
| 3.1. | Pengetahuan Kerusakan <i>Handphone</i> | 35 |
| 3.2. | ..... | T |
| | Tabel Macam Kerusakan | 42 |
| 3.3. | ..... | T |
| | Tabel Jenis Kerusakan | 43 |
| 3.4. | ..... | T |
| | Tabel Ciri Kerusakan | 43 |
| 3.5. | ..... | T |
| | Tabel Relasi 1 | 44 |
| 3.6. | ..... | T |
| | Tabel Relasi 2 | 44 |
| 4.1. | ..... |  |
| | Tabel Macam | 51 |
| 4.2. | Tabel Jenis | 52 |
| 4.3. | Tabel Ciri | 52 |
| 4.4. | Tabel Relasi 1 | 52 |
| 4.5. | Tabel Relasi 2 | 53 |
| 5.1. | Hasil Pengujian Sistem (<i>Black Box</i>) | 68 |