

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA
PENYAKIT GIGI DAN MULUT BERBASIS ANDROID
DENGAN METODE PROBABILITAS**

SKRIPSI



disusun oleh

Dwi Indah Setiowati

13.22.1495

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA
PENYAKIT GIGI DAN MULUT BERBASIS ANDROID
DENGAN METODE PROBABILITAS**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

Dwi Indah Setiowati

13.22.1495

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2015

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA
PENYAKIT GIGI DAN MULUT BERBASIS ANDROID
DENGAN METODE PROBABILITAS**

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Dwi Indah Setiowati

13.22.1495

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 September 2014

Dosen Pembimbing,

Dr. Kusrini, M.Kom
NIK. 190302106

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA
PENYAKIT GIGI DAN MULUT BERBASIS ANDROID
DENGAN METODE PROBABILITAS**

yang disusun oleh

Dwi Indah Setiowati
13.22.1495

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 2 Juli 2015

Susunan Dewan Penguji

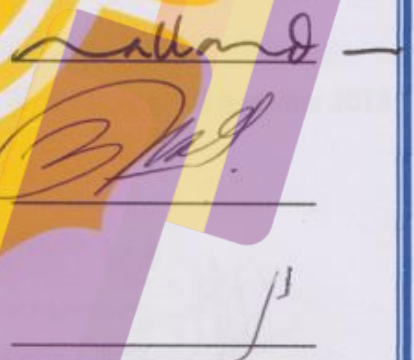
Nama Penguji

Tanda Tangan

Akhmad Dahlan, M.Kom
NIK. 190302174

Ali Mustofa, M.Kom
NIK. 190302192

Dr. Kusriani, M.Kom
NIK. 190302106



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 1 September 2015

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M.Suyanto, M.M
NIK. 19032001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah 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, 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.

Yogyakarta, 26 Agustus 2015



DWI INDAH SETIOWATI
13.22.1495

MOTTO

“The Price of a lot of Huge Dreams

is The Same as a lot of Tiny Dreams.

Free!.

So.... Why do You Still Have a lot of Tiny Dream ?. “

“You Know That Lord Helps Those Who Help Themselves”



PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Tuhan semesta alam ini, karena hanya dengan limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis akhirnya dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “Analisis dan Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi dan Mulut Berbasis Android dengan Metode Probabilitas” ini. Untuk itu, perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Sugeng Rianto dan Ibu Lilik Sukirah, yang telah sabar membesarkan dan mendidik dari kecil hingga sekarang. Terima kasih atas semua pengorbanan selama ini. Semoga dengan ini dapat membanggakan bapak dan ibu. Eko Sulisty, kakak yang tak pernah berhenti untuk mendukung dan semua saudara dan keluarga, yang telah mendoakan dan mendukung.
2. Noersa Eka Khustana yang selalu memberikan dukungan dan yang selalu bersama dalam suka duka dalam mengejar mimpi.
3. Kepada sahabat-sahabatku yang ada di Amikom Yogyakarta, Farisan Hernanda Suherman S.Kom, Tri Wahyu Atmadi S.Kom, Fitria Icmi Nur Azizah S.Kom, Adi Swandana S.Kom, dan yang belum disebutkan. Terima kasih untuk dukungan dan semangatnya selama saya di Amikom Yogyakarta.
4. Kepada sahabat-sahabatku yang ada di kos aida tercinta, Lady Denker S.S, drh. Fahyu Kartika, drh. Leoisna Nirbhita Fajrin, A'yunin Akrimni Darajat S.Psi, drh. Isnaeni Hidayat, Ria Prihantini S.Pt, Ariny

Rachmawati S.S, drh. S Elita Barbara, Pumba dan Popo kucingku
tercinta . Terima kasih untuk dukungan dan kasih sayang selama saya
di kos aida.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis dan Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi dan Mulut Berbasis Android dengan Metode Probabilitas” yang merupakan salah satu syarat kelulusan Strata I Jurusan Sistem Informasi di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

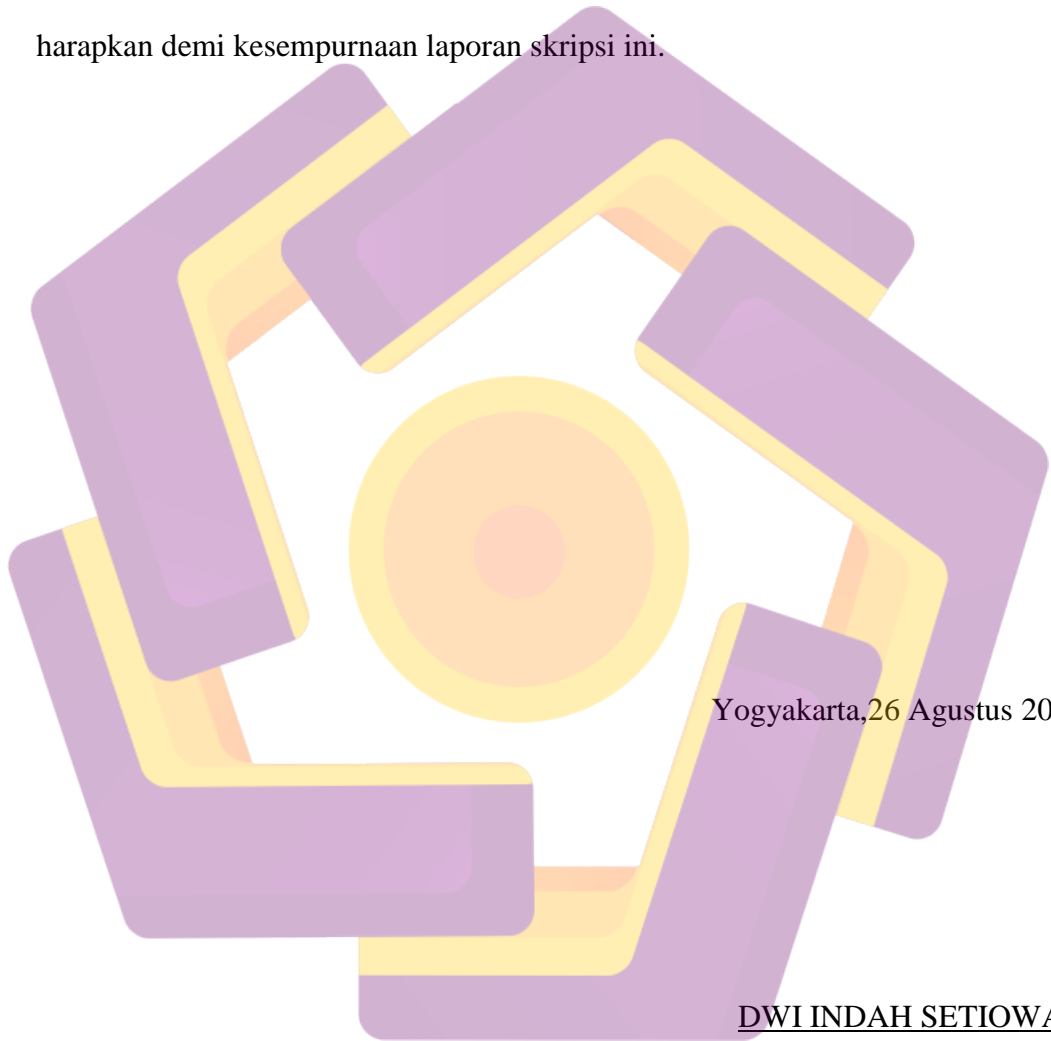
Penulisan skripsi ini selesai karena adanya dukungan, bimbingan, dan saran dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya serta ucapan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Dr. Kusriani, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulis sehingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
3. Drs. Bambang Sudaryatno, MM selaku ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. drg. Rini Dewi selaku dokter gigi poliklinik gigi di STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah bersedia menjadi narasumber dalam penyusunan skripsi ini.
5. Semua pihak yang telah banyak membantu terselesaikannya laporan skripsi ini.

Penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu terselesaikannya laporan skripsi ini, semoga Allah Swt

memberikan pahalanya. Dan semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis jika masih banyak kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan skripsi ini.



Yogyakarta, 26 Agustus 2015

DWI INDAH SETIOWATI
13.22.1495

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI.....	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	8

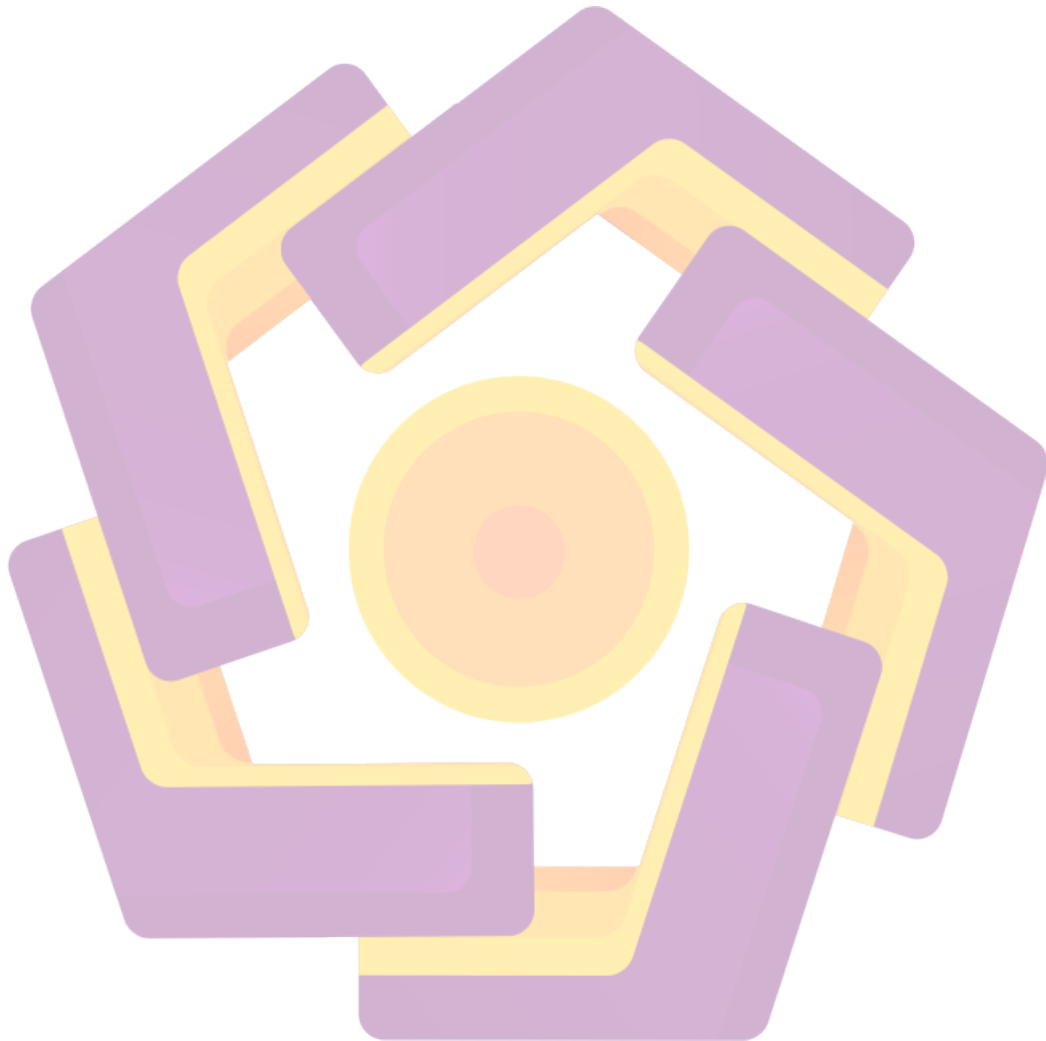
2.2.1	Kecerdasan Buatan	8
2.2.2	Sistem Pakar	9
2.2.3	Ciri dan Karakteristik Sistem Pakar.....	10
2.2.4	Perbandingan Sistem Pakar dengan Sistem Konvensional.....	12
2.2.5	Arsitektur Sistem Pakar	12
2.2.6	Representasi Pengetahuan.....	15
2.2.7	Kaidah Produksi.....	16
2.2.8	Metode Inferensi	19
2.2.9	Ketidakpastian	24
2.2.10	Probabilitas	25
2.2.11	Pengertian dan Sejarah Android	27
2.2.12	Arsitektur Android.....	29
2.2.13	Versi Android	31
2.2.14	Diagnosa	34
2.2.15	Penyakit	34
2.2.16	Gigi dan Mulut.....	34
2.2.17	Konsep Pemodelan Sistem	36
2.2.18	Web Service.....	40
2.2.18	Analisis Sistem	41
2.2.19	Konsep Dasar Basis Data.....	44
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		46
3.1	Analisis Sistem	46
3.1.1	Identifikasi Masalah.....	46
3.1.2	Analisis SWOT.....	47
3.1.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	48

3.1.4 Analisis Kelayakan Sistem	51
3.2 Perancangan Sistem Pakar.....	52
3.2.1 Representasi Pengetahuan.....	52
3.2.2 Mekanisme Inferensi.....	75
3.2.3 Perancangan Umum Sistem.....	78
3.2.4 Perancangan Basis Data.....	87
3.2.5 Perancangan Tampilan Antar Muka	94
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	104
4.1 Implementasi	104
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	104
4.1.2 Implementasi REST API	104
4.1.3 Implementasi Basis Data	113
4.1.4 Implementasi Web Admin	116
4.1.5 Implementasi Mobile Android.....	120
4.2 Pengujian	131
4.2.1 Lingkungan Pengujian	131
4.2.2 Pengujian dan Pembahasan Sistem.....	132
BAB V PENUTUP.....	154
5.1 Kesimpulan.....	154
5.2 Saran	154
DAFTAR PUSTAKA	155

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan kemampuan seorang pakar dengan sistem pakar	10
Tabel 2.2 Tabel Simbol Use Case Diagram	37
Tabel 2.3 Activity Diagram.....	40
Tabel 3.1 Daftar Data Keluhan	53
Tabel 3.2 Daftar Data Gejala	54
Tabel 3.3 Daftar Data Penyakit.....	56
Tabel 3.4 Daftar Data Penanganan.....	58
Tabel 3.5 Daftar Data Penyebab	60
Tabel 3.6 Tabel Keputusan Aturan keluhan.....	48
Tabel 3.7 Tabel Keputusan Aturan Diagnosa	50
Tabel 3.8 Tabel Keputusan Aturan Penanganan	53
Tabel 3.9 Tabel Keputusan Aturan Penyebab.....	57
Tabel 3.10 Contoh aturan kasus Diagnosa Penyakit Gigi dan Mulut	62
Tabel 3.11 Rancangan Tabel Gejala	75
Tabel 3.12 Rancangan Tabel Gejala	75
Tabel 3.13 Rancangan Tabel Penyakit.....	75
Tabel 3.14 Rancangan Tabel Penanganan	76
Tabel 3.15 Rancangan Tabel Penyebab	76
Tabel 3.16 Rancangan Tabel Aturan_keluhan	76
Tabel 3.17 Rancangan Tabel Aturan_diagnosa	77
Tabel 3.18 Rancangan Tabel Aturan_penanganan.....	78
Tabel 3.19 Rancangan Tabel Aturan_penyebab	78
Tabel 3.20 Rancangan Tabel Pakar.....	79

Tabel 4.21 Tabel Aturan Keluhan (Pengujian Data Aturan Keluhan)..... 122
Tabel 4.22 Tabel Aturan Diagnosa (Pengujian Data Aturan Diagnosa)..... 125
Tabel 4.23 Tabel Perbandingan Hasil Pengujian Diagnosa..... 131



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar.....	15
Gambar 2.2 Graph Pengetahuan	21
Gambar 2.3 Penampang gigi.....	36
Gambar 2.4 Contoh Class Diagram	39
Gambar 2.5 Analisis SWOT [7].....	42
Gambar 3.1 Algoritma Sistem Diagnosa	61
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem.....	65
Gambar 3.3 Use Case Diagram Sistem Administrasi	66
Gambar 3.4 Activity Diagram Tambah Data	67
Gambar 3.5 Activity Diagram Ubah Data.....	67
Gambar 3.6 Activity Diagram Hapus Data	68
Gambar 3.7 Class Diagram Sistem Administrasi.....	68
Gambar 3.8 Rancangan API.....	69
Gambar 3.9 Use Case Diagram Aplikasi Android	70
Gambar 3.10 Activity Diagram Diagnosa Aplikasi Android.....	71
Gambar 3.11 Activity Diagram Penyakit Gigi dan Mulut Aplikasi Android	72
Gambar 3.12 Activity Diagram Tentang Aplikasi Android.....	72
Gambar 3.13 Package Diagram Aplikasi Android.....	73
Gambar 3.14 Entity Realtionship Diagram (ERD)	74
Gambar 3.15 Relasi Tabel.....	79
Gambar 3.16 Struktur Menu Modul Administrasi	81
Gambar 3.17 Rancangan Menu Login	82
Gambar 3.18 Rancangan Menu Beranda	82

Gambar 3.19 Rancangan Menu Data Master	83
Gambar 3.20 Rancangan Detail Data Master	83
Gambar 3.21 Rancangan Tambah Data Master	84
Gambar 3.22 Rancangan Ubah Data Master	84
Gambar 3.23 Rancangan Menu Aturan Diagnosa.....	85
Gambar 3.24 Rancangan Detail Aturan Diagnosa	85
Gambar 3.25 Rancangan Tambah Aturan Diagnosa.....	86
Gambar 3.26 Rancangan Ubah Aturan Diagnosa	87
Gambar 3.27 Rancangan Struktur Menu Modul Pengguna	87
Gambar 3.29 Rancangan Menu Diagnosa.....	88
Gambar 3.30 Rancangan Menu Penyakit Gigi dan Mulut	88
Gambar 3.31 Rancangan Menu Tentang.....	89
Gambar 4.1 GET Aturan Keluhan	91
Gambar 4.2 Route GET Aturan Keluhan	92
Gambar 4.3 Implementasi GET Aturan Keluhan.....	93
Gambar 4.4 Method GET Aturan Keluhan	94
Gambar 4.5 Route GET Aturan Keluhan	94
Gambar 4.6 Implementasi GET Aturan Keluhan.....	94
Gambar 4.7 Method GET Aturan Diagnosa	95
Gambar 4.8 Route GET Aturan Diagnosa	96
Gambar 4.9 Implementasi GET Aturan Diagnosa	96
Gambar 4.10 Method GET Aturan Penanganan	97
Gambar 4.11 Route GET Aturan Penanganan	97
Gambar 4.12 Method GET Aturan Penyebab	98
Gambar 4.13 Route GET Aturan Penyebab	98

Gambar 4.14 Tabel Basis Data.....	99
Gambar 4.15 Tabel Pakar.....	99
Gambar 4.16 Tabel Keluhan	100
Gambar 4.17 Tabel Gejala	100
Gambar 4.19 Tabel Penanganan	100
Gambar 4.20 Tabel Penyebab	101
Gambar 4.21 Tabel Aturan Penyebab	101
Gambar 4.22 Tabel Aturan Diagnosa.....	101
Gambar 4.23 Tabel Aturan Penanganan	101
Gambar 4.24 Tabel Aturan Penyebab	102
Gambar 4.25 Potongan Kode Tampil Data	103
Gambar 4.26 Antarmuka Tampil Data.....	103
Gambar 4.27 Potongan Kode Tambah Data	104
Gambar 4.28 Antarmuka Tambah Data	104
Gambar 4.29 Potongan Kode Ubah Data.....	105
Gambar 4.30 Antarmuka Ubah Data.....	105
Gambar 4.31 Potongan Kode Hapus Data	106
Gambar 4.32 Package Aplikasi Mobile Android	106
Gambar 4.33 Potongan Kode Method onPreExecute	108
Gambar 4.34 Potongan Kode dari Proses doInBackground.....	109
Gambar 4.35 Potongan Kode postExecute.....	109
Gambar 4.36 Potongan Kode Splashscreen	110
Gambar 4.37 Tampilan Splashscreen.....	111
Gambar 4.37 Tampilan Menu Diagnosa	112
Gambar 4.38 Potongan Kode Tampil Keluhan	112

Gambar 4.39 Tampilan Data Keluhan	113
Gambar 4.40 Potongan Kode Tampil Gejala	113
Gambar 4.41 Tampilan Data Gejala.....	114
Gambar 4.42 Tampilan Hasil Diagnosa	114
Gambar 4.43 Potongan Kode Tampil Penyakit.....	115
Gambar 4.44 Tampil Data Penyakit.....	116
Gambar 4.46 Tampil Data Detail Penyakit	116
Gambar 4.47 Potongan Kode Menu Tentang.....	117
Gambar 4.48 Tampilan Menu Tentang	117
Gambar 4.49 Pengguna Memilih Keluhan.....	120
Gambar 4.50 Pengguna Memilih Gejala.....	120
Gambar 4.51 Hasil Diagnosa	121
Gambar 4.52 Pengujian Pada Device.....	128
Gambar 4.53 Pengujian Tambah Data	129
Gambar 4.54 Pengujian View Data.....	129
Gambar 4.55 Pengujian Ubah Data.....	130

INTISARI

Ketidakhadiran seorang dokter gigi atau ahlinya yang bisa menentukan penyakit gigi dan mulut yang diderita beserta pengobatannya mengakibatkan hal yang fatal bagi pasien. Untuk menanggulangi hal tersebut, dibangunlah suatu sistem pakar diagnosis penyakit gigi dan mulut.

Sistem Pakar Diagnosa Gigi dan Mulut menggunakan penalaran berbasis aturan (*Rule-Based Reasoning*), menggunakan mesin inferensi penelusuran ke depan (*Forward Chaining*) dan penelusuran mundur (*Backward Chaining*), dan menggunakan teori probabilitas dalam mendiagnosa penyakit gigi dan mulut. Sistem pakar ini dibangun berbasis *Android* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Android* dan *MySQL* online untuk pengelolaan basis datanya.

Hasil dari implementasi sistem ini adalah sebuah Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi dan Mulut yang mampu menghasilkan jawaban yang diinginkan oleh pasien melalui gejala-gejala yang dialami. Sistem pakar ini juga dilengkapi fasilitas untuk menambah dan mengupdate gejala, penyakit, penanganan, dan penyebab serta fasilitas untuk memperbaharui basis pengetahuan.

Kata Kunci : Sistem Pakar, *Forward Chaining*, *Backward Chaining*, Probabilitas, *Android*.

ABSTRACT

Absence of a dentist or an expert who could determine Dental and Oral disease and its treatment resulted in sustained fatal to the patient. To overcome this , an expert system is built diagnosis of oral disease.

Expert System Dental and Oral Diagnosis using rule -based reasoning (Rule-Based Reasoning), use forward inference engine (Forward Chaining) and backward inference engine (Backward Chaining), and use probabilities method in diagnosing oral disease. This expert system is built based Android using the Java programming language and online MySQL for database management.

The results of the implementation of this system is a Disease Diagnosis Expert System Dental and Oral were able to produce the desired response by the patient through the symptoms experienced. This expert system is also equipped with the facility to add and update the symptom , disease , treatment , and causes as well as the facility to update the knowledge base.

Keywords : *Expert System, Forward Chaining, Backward Chaining, Probabilities, Android.*

