

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT
PADA MANUSIA MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI



**Oleh:
Lambas Romauli Manalu
130210101**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2017**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT
PADA MANUSIA MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI
**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



Oleh:
Lambas Romauli Manalu
130210101

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2017**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, Maret 2017

Yang membuat pernyataan,

Lambas Romauli Manalu
130210101

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT
PADA MANUSIA MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING BERBASIS *ANDROID***

**Oleh
Lambas Romauli Manalu
130210101**

**SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat guna
memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 17 Februari 2017

**Rahadian Aulia Firda, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing**

ABSTRAK

Kesehatan kulit merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan. Karena kulit merupakan hal yang sensitif. Penelitian ini dilakukan berdasarkan kebutuhan akan adanya alat bantu bagi penderita penyakit kulit dalam mendiagnosis penyakit kulit yang diderita. Sistem pakar ini dalam konsultasinya dapat dijalankan dengan menjawab pertanyaan yang diajukan sistem dengan menjawab YA atau TIDAK, semua jawaban disesuaikan dengan keluhan yang dirasakan oleh penderita. Metode inferensi yang digunakan adalah *Forward Chaining*, yaitu penelusuran yang dilakukan berdasarkan fakta-fakta yang ada menuju konklusi. Metodologi pengembangan menggunakan java ADT (*Android Developer Tool*) dan Android SDK. Keluaran dari sistem ini berupa nama dan gambar penyakit kulit serta saran sesuai dengan jenis penyakit kulit yang diderita.

Kata kunci: sistem pakar, diagnosa penyakit kulit, *forward chaining*, *android*.

ABSTRACT

Healthy skin is one thing that must be considered. Because the skin is sensitive. This study was conducted based on the need for tools for people with skin diseases in diagnosing skin diseases suffered. This expert system can be run in consultation with the system to answer questions with answer YES or NO, all the answers tailored to the grievances felt by the patient. Inference method used is the Forward Chaining, ie searches performed based on the facts that exist to conclusion. Methodology development using Java ADT (Android Developer Tool) and the Android SDK. The output of this system in the form of names and pictures of skin diseases as well as advice in accordance with the type of skin disease suffered.

Keywords: *expert system, diagnosis of skin diseases, forward chaining, android.*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
3. Bapak Rahadian Aulia Firda, S.Kom., M.Kom., selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Terimakasih untuk kedua orang tua saya yang selalu mendukung dan memberikan semangat khususnya untuk Ibunda tercinta Kartina Siburian.
6. Terimakasih untuk Debora Pestaria Dongoran, Ricky Sadewa, Bagus Remulya Fajri, Zefly Haposan Gultom yang telah memberikan hati, waktu dan fikiran untuk membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.

7. Terimakasih untuk Ai Nurhandayani, Asri Ayuningtias, Yuli Krisiana Susanti dan teman-teman seperjuangan lainnya.
8. Terimakasih kepada Ibu Sestri Novia Rizki selaku Dosen pembimbing Akademik Saya.
9. Terimakasih untuk Bapak Nanang Hartoyo selaku Manager saya yang selalu memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Terimakasih untuk keluarga besar yang tidak bosan-bosannya untuk memberikan semangat, terkhusus adik saya Roma Mastaida Manalu.
11. Terimakasih kepada keluarga besar Nesha yang sangat membantu selama proses penyelesaian penelitian ini.
12. Rekan-rekan mahasiswa/i Universitas Putera Batam yang turut memberikan doa dan dukungannya
13. Terimakasih kepada Dr. M. Indrawan Fauzy selaku Pakar dalam penelitian ini.
14. Mitra kerja yang selalu memberikan masukan yang berguna untuk penelitian ini terkhusus kepada Devi Aknes Widyawati.
15. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Tuhan membalas kebaikan dan selalu mencurahkan Kasih dan rahmat-Nya, Amin.

Batam, Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	2
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Perumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Teori Dasar.....	6
2.1.1 Kecerdasan buatan atau <i>Artificial Intelligence (AI)</i>	6
2.1.1.1 Logika <i>fuzzy (fuzzy logic)</i>	8
2.1.1.2 Jaringan saraf tiruan (<i>artificial neural network</i>).....	11
2.1.1.3 Sistem pakar (<i>expert system</i>).....	16
2.1.2 <i>Android</i>	29
2.1.3 <i>Database</i> (basis data).....	30
2.1.4 Validasi Sistem	31
2.2 Variabel Penelitian.....	32
2.2.1 Penyakit Kulit Eksim	32
2.2.2 Penyakit Kulit Kurap	33
2.2.2 Penyakit Kulit Panu	34
2.2.2 Penyakit Kulit Bisul	34
2.2.2 Penyakit Kulit Herpes	35
2.3 <i>Software</i> Pendukung	35
2.3.1 <i>Star UML</i>	35
2.3.2 <i>Android</i>	43
2.3.3 Bahasa Pemrograman <i>Java</i>	46
2.3.2 <i>Eclipse</i>	50
2.4 Penelitian Terdahulu	50
2.5 Kerangka Pemikiran.....	54
BAB III METODE PENELITIAN	55

3.1	Desain Penelitian	55
3.1.1	Teknik pengumpulan data.....	59
3.2	Operasional Variabel.....	60
3.3	Perancangan Sistem	61
3.3.1	Desain basis pengetahuan	61
3.3.2	Struktur kontrol mesin inferensi)	70
3.3.3	Desain <i>UML (Unified Modeling Language)</i>	70
3.3.5	Desain antarmuka	83
3.4	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	86
3.4.1	Lokasi.....	86
3.4.2	Jadwal Penelitian	86
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		88
4.1	Hasil Penelitian	88
4.2	Pembahasan.....	95
4.2.1	Pengujian validasi sistem	95
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		97
5.1	Simpulan	97
5.2	Saran	98

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Forward Chaining	21
Gambar 2.2 Backward Chaining	21
Gambar 2.3 Struktur Sistem Pakar Kaidah Produksi	22
Gambar 2.4 Pohon Keputusan.....	25
Gambar 2.5 Alternatif Pohon Keputusan	26
Gambar 2.6 Penyakit Eksim	33
Gambar 2.7 PenyakitKurap	33
Gambar 2.8 Penyakit Panu	34
Gambar 2.9 Penyakit Bisul.....	35
Gambar 2.10 Penyakit Herpes	36
Gambar 2.11 Logo StarUML	36
Gambar 2.12 Logo Android	43
Gambar 2.13 Tampilan <i>Android Development Tools</i>	45
Gambar 2.14 Logo Bahasa Pemrograman Java.....	46
Gambar 2.15 Logo Eclipse	50
Gambar 2.16 Kerangka Pemikiran	54
Gambar 3.1 Desain Penelitian	56
Gambar 3.2 Pohon Keputusan.....	67
Gambar 3.3 Desain <i>Data Base</i>	69
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i>	71
Gambar 3.5 <i>Activity diagram</i> mengelola <i>knowlwdge base</i>	72
Gambar 3.6 <i>Activity diagram</i> execute file apk	73
Gambar 3.7 <i>Activity diagram</i> update versi	74
Gambar 3.8 <i>Activity diagram</i> sharing file Apk.....	75
Gambar 3.9 <i>Activity diagram</i> mengunduh file Apk	77
Gambar 3.10 <i>Activity diagram</i> melakukan instalasi.....	78
Gambar 3.11 <i>Activity diagram</i> melakukan diagnosa	79
Gambar 3.12 <i>Sequence diagram</i> mengelola knowledge base	79
Gambar 3.13 <i>Sequence diagram</i> execute file Apk	80
Gambar 3.14 <i>Sequence diagram</i> memperbaharui versi.....	80
Gambar 3.15 <i>Sequence diagram</i> Sharing file Apk	81
Gambar 3.16 <i>Sequence diagram</i> mengunduh file Apk	81
Gambar 3.17 <i>Sequence diagram</i> melakukan instalasi.....	82
Gambar 3.18 <i>Sequence diagram</i> melakukan diagnosa.....	82
Gambar 3.19 Rancangan <i>Form Beranda</i>	83
Gambar 3.20 Rancangan <i>Form Diagnosa</i>	84
Gambar 3.21 Rancangan <i>Form Hasil Diagnosa</i>	84
Gambar 3.22 Rancangan <i>Form About</i>	85
Gambar 3.23 Rancangan <i>Form Artikel</i>	85

Gambar 3.24 Rancangan <i>Form</i> Profil	86
Gambar 4.1 Menu Utama	88
Gambar 4.2 Tampilan form diagnosa	89
Gambar 4.3 Tampilan hasil diagnosa	90
Gambar 4.4 Tampilan menu article	91
Gambar 4.5 Tampilan jenis penyakit	92
Gambar 4.6 Tampilan form about	93
Gambar 4.7 Tampilan profile	94

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Keputusan.....	24
Tabel 2.2 Alternatif Tabel Keputusan	26
Tabel 2.3 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	38
Tabel 2.4 Simbol <i>Activity Diagram</i>	40
Tabel 2.5 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	41
Tabel 3.1 Indikator	60
Tabel 3.2 Tabel Variabel	61
Tabel 3.3 Tabel Gejala	61
Tabel 3.4 Tabel Aturan.....	63
Tabel 3.5 Tabel Keputusan.....	66
Tabel 3.6 Jadwal Penelitian.....	87
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Validasi Sistem	95

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I SURAT PENELITIAN
LAMPIRAN II FOTO WAWANCARA
LAMPIRAN III FORM WAWANCARA
LAMPIRAN IV KODING PROGRAM