

**SISTEM KLASIFIKASI DIAGNOSIS PENYAKIT KULIT
PADA ANAK MENGGUNAKAN METODE *DECISION
TREE* BERBASIS *WEB***

TUGAS AKHIR

Ditulis untuk memenuhi persyaratan untuk mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
pada Program Studi Teknik Informatika

**Disusun oleh:
Eko Wisnu M. Sucipto
12013033**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2017**

**SISTEM KLASIFIKASI DIAGNOSIS PENYAKIT KULIT
PADA ANAK MENGGUNAKAN METODE *DECISION
TREE* BERBASIS *WEB***

TUGAS AKHIR

**Disusun oleh:
Eko Wisnu M. Sucipto
12013033**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2017**



UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO – INDONESIA

Nama : Eko Wisnu Mandala Sucipto
NIM : 12013033
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Klasifikasi Diagnosis Penyakit Kulit Pada Anak Menggunakan Metode *Decision Tree* Berbasis *Web*
Pembimbing I : Dr. Ir. Rinaldi Munir, MT
Pembimbing II : Rinaldo Turang, S.Kom., M.Kom

Menyetujui,
Manado, 22 Juli 2017

Dosen Pembimbing I

Dr. Ir. Rinaldi Munir, MT

Dosen Pembimbing II

Rinaldo Turang, S.Kom., M.Kom

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Thomas Ch. Suwanto, S.Kom., MMm

Dekan Fakultas Teknik

Debby Paseru, ST., MMSI., M.Ed

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Eko Wisnu Mandala Sucipto
NIM : 12013033
Tempat/Tanggal Lahir : Mojokerto/02 Maret 1995
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dan atau Aplikasi berjudul "**Sistem Klasifikasi Diagnosis Penyakit Kulit Pada Anak Menggunakan Metode *Decision Tree* Berbasis *Web***" yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Tugas Akhir dan hasilnya.

Manado, 22 Juli 2017

Yang Menyatakan,



Eko Wisnu Mandala Sucipto

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dr. Ir. Rinaldi Munir, MT

Dosen Pembimbing II

Rinaldo Turang, S.Kom., M.Kom

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Thomas Ch. Suwanto, S.Kom., M.M

Dekan Fakultas Teknik

Debby Pasera, ST., MMSI., M.Ed

ABSTRACT

It is important for people to keep their skin healthy, especially children who can easily be infected by bacteria. Parents have limited knowledge about the symptoms of skin diseases, which leads to incorrect self-diagnosis. Other causes that lead to incorrect self-treatment are distance to pediatrician's office, limited number of pediatricians, limited office hours and long queue at the pediatrician's office.

Existing technology creates an opportunity to solve these problems. This work proposes the Diagnosis of Skin Diseases in Children Classification System. This system is expected to assist parents to diagnose and make correct decisions when dealing with children skin diseases.

The system was developed using decision tree method, PHP programming language, and MySQL versions 10.1.13 as the database management system. The construction of data flow involved Use Case Diagram and Flowchart. The results of system provided classification result, information of skin diseases, and consultation.

Keywords: Skin Diseases, Classification System

ABSTRAK

Pada umumnya setiap orang melakukan berbagai cara untuk menjaga kesehatan kulit, khususnya pada anak dimana sangat mudah terhadap kuman atau penyakit. Penyakit kulit pada anak adalah salah satu faktor yang ditakuti bagi orang tua, khususnya orang tua di Desa Pandu Kecamatan Bunaken Provinsi Sulawesi Utara. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman terhadap gejala atau penyakit kulit yang diderita oleh anak, sehingga mengakibatkan kesalahan dalam menentukan penyakit yang diderita. Adapun beberapa hal seperti jarak menuju tempat praktek dokter yang cukup jauh, keterbatasan jumlah dokter ahli, jam kerja atau jam praktek dokter yang terbatas, dan banyaknya pasien sehingga harus menunggu antrian. Hal tersebut menyebabkan orang tua di Desa Pandu Kecamatan Bunaken Provinsi Sulawesi Utara melakukan pengobatan sendiri terhadap anak.

Dengan teknologi yang ada, terdapat kesempatan untuk membangun suatu sistem untuk mengatasi hal tersebut, yaitu Sistem Klasifikasi Diagnosa Penyakit Kulit Pada Anak. Melalui sistem klasifikasi ini, diharapkan dapat membantu dalam menentukan hasil klasifikasi penyakit kulit pada anak. Masyarakat dapat mengetahui informasi tentang penyakit kulit pada anak.

Pembangunan sistem ini menggunakan metode *decision tree*, bahasa pemrograman PHP dan basis data *MySQL* versi 10.1.13. Perancangan alur proses data menggunakan *Use Case Diagram* dan *Flowchart*.

Hasil pengujian sistem ini dapat memberikan hasil klasifikasi penyakit kulit pada anak, memberikan informasi terkait penyakit kulit pada anak, dan melakukan konsultasi.

Kata kunci: Penyakit Kulit, Sistem Klasifikasi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas penyertaan-Nya, sehingga pengerjaan laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Pengerjaan laporan Tugas Akhir ini dilakukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan di Universitas Katolik De La Salle Manado Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika.

Topik yang dibahas dalam pengerjaan laporan Tugas Akhir ini adalah Sistem Klasifikasi Diagnosa Penyakit Kulit Pada Anak Menggunakan Metode *Decision Tree* Berbasis *Web*. Dalam laporan Tugas Akhir dibahas mengenai analisis data yang dilakukan selama Tugas Akhir, perancangan, implementasi dan pengujian dari Sistem Klasifikasi Diagnosa Penyakit Kulit Pada Anak Menggunakan Metode *Decision Tree* Berbasis *Web*. Banyak hal yang dialami penulis selama pengerjaan laporan Tugas Akhir ini, maka penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Pst. Revi Rafael H.M. Tanod, S.S., S.E., M.A. selaku Rektor Unika De La Salle Manado.
2. Ibu Debby Paseru, ST., MMSI., M.Ed, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado, terima kasih atas arahan dan bimbingannya.
3. Bapak Thomas Suwanto, S.Kom., MMm, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, terima kasih atas arahan dan bimbingannya.
4. Bapak Dr. Ir. Rinaldi Munir, MT, selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, terima kasih atas arahan dan bimbingannya selama Tugas Akhir.
5. Bapak Rinaldo Turang, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, terima kasih atas arahan dan bimbingannya selama Tugas Akhir.
6. Buat keluarga merupakan anugerah terindah yang diberikan oleh Tuhan Yesus Kristus; saudara-saudari yang selalu mendoakan, memberikan dukungan secara langsung dan tidak langsung.
7. Teman-teman Fakultas Teknik angkatan 2012 telah mendoakan, memberikan bantuan, arahan, hiburan, dan kritikan.
8. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu per satu dalam laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih belum sempurna, karena itu, komentar dan saran diperlukan oleh penulis untuk kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat untuk kita semua yang memerlukannya.

Manado, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Judul Laporan.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Lembar Pernyataan.....	iii
<i>Abstract</i>	iv
Abstrak.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.4. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	3
1.4.1. Ruang Lingkup.....	3
1.4.2. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Tugas Akhir.....	4
1.6. Metodologi Penelitian.....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II STUDI PUSTAKA	
2.1. Sistem.....	7
2.2. Klasifikasi.....	7
2.3. Metode <i>Decision Tree</i>	7
2.4. PHP.....	19
2.5. <i>Flowchart</i>	20
2.6. Diagnosis.....	21
2.7. Anak.....	21
2.8. Kulit.....	21
2.9. <i>Review</i> Penelitian Terkait.....	27
2.10. Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	28
2.10.1. Pengumpulan Data.....	28
2.10.2. Pengolahan Data.....	29
BAB III ANALISIS	
3.1. Analisis Permasalahan.....	30
3.1.1. Mengidentifikasi dan Menganalisis Masalah, Kesempatan, dan Pengarahan.....	30
3.1.2. Mengidentifikasi Sumber Daya Untuk Membangun Sistem.....	31
3.1.3. Analisis Kebutuhan Data.....	31
3.1.4. Analisis <i>Existing System</i>	32
3.2. Analisis Solusi.....	33

3.2.1. Tahapan Pemecahan Masalah.....	33
3.2.2. Usulan Metode.....	56
3.2.3. Skenario.....	56
3.3. Analisis Perangkat Lunak.....	59
3.3.1. Definisi Sistem Yang Akan Dibangun.....	59
3.3.2. Spesifikasi Kebutuhan.....	59
3.3.3. Analisis Pengguna.....	60
BAB IV PERANCANGAN	
4.1. Perancangan Perangkat Lunak.....	61
4.1.1. Rancangan Modul Program.....	61
4.1.2. Perancangan Basis Data.....	62
4.1.2.1. Mengidentifikasi <i>Entity-Relationship</i> <i>Diagram</i>	63
4.1.3. Perancangan Alur Proses Data.....	64
4.1.3.1. <i>Use Case Diagram</i>	65
4.1.3.2. Mengidentifikasi <i>Use Case Table</i>	67
4.1.3.3. <i>Flowchart</i>	81
4.1.4. Perancangan Antarmuka.....	82
BAB V IMPLEMENTASI	
5.1. Lingkungan Implementasi.....	85
5.2. Implementasi Basis Data.....	85
5.3. Implementasi Antarmuka.....	87
5.4. Implementasi Algoritma.....	90
BAB VI PENGUJIAN	
6.1. Tujuan Pengujian.....	92
6.2. Kriteria Pengujian.....	92
6.3. Kasus Pengujian.....	93
6.4. Pelaksanaan Pengujian.....	94
6.5. <i>User Acceptance Test</i>	99
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1. Kesimpulan.....	100
7.2. Saran.....	100
Daftar Pustaka.....	102
Lampiran	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Data Penerimaan Pegawai.....	9
Tabel 2.2.	Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	20
Tabel 3.1.	Daftar Masalah, Kesempatan, dan Pengarahan.....	30
Tabel 3.2.	Daftar Sumber Daya Perangkat Keras.....	31
Tabel 3.3.	Daftar Sumber Daya Perangkat Lunak.....	31
Tabel 3.4.	Daftar Gejala-Gejala Penyakit Kulit Pada Anak.....	57
Tabel 3.5.	Daftar Penyakit-Penyakit Kulit Pada Anak.....	57
Tabel 3.6.	Daftar Batasan Umur Untuk Penyakit-Penyakit Kulit Pada Anak.....	58
Tabel 3.7.	Hubungan Antara Gejala Dan Penyakit Kulit Pada Anak.....	58
Tabel 3.8.	Analisis Pengguna.....	60
Tabel 4.1.	Modul Program.....	61
Tabel 4.2.	Keterangan Setiap Kelas Pada <i>Entity-Relationship Diagram</i>	63
Tabel 4.3.	<i>Use Case 1</i> : Melakukan <i>Login</i>	67
Tabel 4.4.	<i>Use Case 2</i> : Mengolah Data Pengguna.....	68
Tabel 4.5.	<i>Use Case 3</i> : Mengolah Informasi Pada Sistem Klasifikasi.....	69
Tabel 4.6.	<i>Use Case 4</i> : Memasukkan Data Gejala.....	71
Tabel 4.7.	<i>Use Case 5</i> : Memasukkan Data Penyakit.....	72
Tabel 4.8.	<i>Use Case 6</i> : Melakukan Konsultasi.....	74
Tabel 4.9.	<i>Use Case 2</i> : Melakukan Diagnosis.....	76
Tabel 4.10.	<i>Use Case 3</i> : Melihat Riwayat Diagnosis.....	77
Tabel 4.11.	<i>Use Case 4</i> : Melakukan Konsultasi.....	78
Tabel 4.12.	<i>Use Case 5</i> : Melihat Berita Terkait Penyakit Kulit.....	80
Tabel 5.1.	Spesifikasi Perangkat Keras.....	85
Tabel 5.2.	Spesifikasi Perangkat Lunak.....	85
Tabel 5.3.	Implementasi Koneksi Ke <i>Database</i>	90
Tabel 5.4.	Implementasi Algoritma.....	90
Tabel 6.1.	<i>List</i> Pengujian.....	93
Tabel 6.2.	Pelaksanaan Pengujian.....	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Pohon Keputusan Pada Wawancara Baik.....	11
Gambar 2.2.	Pohon Keputusan Pada Wawancara Baik Dengan Label Ya...	12
Gambar 2.3.	Pohon Keputusan Pada Wawancara Buruk.....	12
Gambar 2.4.	Pohon Keputusan Pada Psikologi Sedang.....	14
Gambar 2.5.	Pohon Keputusan Pada IPK Bagus.....	14
Gambar 2.6.	Pohon Keputusan Pada IPK Bagus Dengan Label Ya.....	15
Gambar 2.7.	Pohon Keputusan Pada IPK Cukup.....	15
Gambar 2.8.	Pohon Keputusan Pada IPK Cukup Dengan Label Ya.....	16
Gambar 2.9.	Pohon Keputusan Pada IPK Kurang.....	17
Gambar 2.10.	Pohon Keputusan Pada IPK Kurang Dengan Label Tidak.....	17
Gambar 2.11.	Pohon Keputusan Pada Psikologi Rendah.....	18
Gambar 2.12.	Pohon Keputusan Pada Psikologi Rendah Dengan Label Tidak.....	19
Gambar 2.13.	Penyakit Kulit Kadas.....	21
Gambar 2.14.	Penyakit Kulit <i>Fifth Disease</i>	22
Gambar 2.15.	Penyakit Kulit Cacar Air.....	22
Gambar 2.16.	Penyakit Kulit Impetigo.....	23
Gambar 2.17.	Penyakit Kulit Kutil.....	23
Gambar 2.18.	Penyakit Kulit Biang Keringat.....	24
Gambar 2.19.	Penyakit Kulit Eksim.....	24
Gambar 2.20.	Penyakit Kulit <i>Urtikaria</i>	25
Gambar 2.21.	Penyakit Kulit Ruam Popok.....	26
Gambar 2.22.	Penyakit Kulit Roseola.....	26
Gambar 3.1.	Pohon Keputusan Pada Kategori Balita Iterasi I.....	52
Gambar 3.2.	Pohon Keputusan Pada Kategori Balita Dengan Label Penyakit Iterasi II.....	53
Gambar 3.3.	Pohon Keputusan Pada Kategori Anak Iterasi I.....	53
Gambar 3.4.	Pohon Keputusan Pada Alergi Iterasi I.....	53
Gambar 3.5.	Pohon Keputusan Pada Gejala Iterasi I.....	54
Gambar 3.6.	Pohon Keputusan Pada Alergi Ya Dengan Label Gejala Dan Penyakit Iterasi II.....	54
Gambar 3.7.	Pohon Keputusan Pada Alergi Tidak Dengan Label Gejala Dan Penyakit Iterasi II.....	55
Gambar 3.8.	<i>Flowchart</i> Untuk Proses Klasifikasi.....	56
Gambar 4.1.	<i>Entity-Relationship Diagram</i>	62
Gambar 4.2.	<i>Use Case Diagram</i> (Admin).....	65
Gambar 4.3.	<i>Use Case Diagram</i> (Pengguna Biasa).....	66
Gambar 4.4.	<i>Flowchart</i> Pada Sistem Klasifikasi.....	81
Gambar 4.5.	Tampilan Halaman Diagnosis.....	82
Gambar 4.6.	Tampilan Halaman Hasil Diagnosis.....	82
Gambar 4.7.	Tampilan Halaman Riwayat Diagnosis.....	83
Gambar 4.8.	Tampilan Halaman Konsultasi.....	83
Gambar 4.9.	Tampilan Halaman Berita.....	84
Gambar 5.1.	Tabel Diagnosis.....	86
Gambar 5.2.	Tabel Gejala.....	86

Gambar 5.3.	Tabel Penyakit.....	86
Gambar 5.4.	Tabel Konsultasi.....	87
Gambar 5.5.	Antarmuka Halaman Diagnosis.....	87
Gambar 5.6.	Antarmuka Halaman Konsultasi.....	88
Gambar 5.7.	Antarmuka Halaman Data Gejala.....	88
Gambar 5.8.	Antarmuka Halaman Data Penyakit.....	89
Gambar 5.9.	Antarmuka Halaman Data Pengguna.....	89
Gambar 6.1.	Pengujian <i>Login</i>	94
Gambar 6.2.	Pengujian Daftar Akun	95
Gambar 6.3.	Pengujian Konsultasi	96
Gambar 6.4.	Pengujian Diagnosis.....	96
Gambar 6.5.	Pengujian Klasifikasi.....	97
Gambar 6.6.	Pengujian Berita.....	98
Gambar 6.7.	Pengujian <i>Logout</i>	98
Gambar 6.8.	Pengujian <i>Mozilla Firefox</i>	99
Gambar 6.9.	Pengujian <i>Chrome</i>	99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.	Keseluruhan <i>Script</i> Implementasi Algoritma dan Implementasi Koneksi Ke <i>Database</i>	A-1
Lampiran B.	Data Sampel Penyakit Kulit Pada Anak.....	B-1
Lampiran C.	<i>Use Acceptance Test</i>	C-1