

TUGAS AKHIR

SISTEM DIAGNOSA GANGGUAN PENCERNAAN  
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINNING  
BERBASIS ANDROID

(Studi Kasus : Puskesmas Sumpalsari)



ACHMAD RIJAL ARIP

1210651065

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
TAHUN 2018

TUGAS AKHIR

SISTEM DIAGNOSA GANGGUAN PENCERNAAN  
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING  
BERBASIS ANDROID

(Studi Kasus : Puskesmas Sumpalsari)

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer  
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



ACHMAD RIJAL ARIP

1210651065

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
TAHUN 2018

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SISTEM DIAGNOSA GANGGUAN PENCERNAAN  
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING  
BERBASIS ANDROID**

**ACHMAD RIJAL ARIP  
1210651065**

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 26 Oktober 2018 salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
di  
Universitas Muhammadiyah Jember

**Disetujui oleh,  
Pembimbing I**

**Deni Arifianto, M.Kom.  
NPK. 11 03 588**

**Penguji I**

**Penguji II**

**Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom.  
NIDN. 19750214 200501 1 001**

**Yeni Dwi Rahayu, M.Kom.  
NPK. 11 03 590**

**Mengesahkan,**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Teknik**

**Ketua Program Studi Teknik Informatika**

**Ir. Suhartinah, M.T.  
NPK. 95 05 246**

**Yeni Dwi Rahayu, M.Kom.  
NPK. 11 03 590**

## **KATA PENGANTAR**

*Assalamu 'alaikum Warrahmatullah Wabbarakatu*

Segala puji bagi Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“SISTEM DIAGNOSA GANGGUAN PENCERNAAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID”** dapat diselesaikan dengan baik. Adapun tujuan penulisan laporan ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga penyusunan laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak.

*Wassalamu 'alaikum Warrahmatullah Wabbarakatu*

Jember, 29 November 2018

Achmad Rijal Arif

NIM : 1210651065

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Kecerdasan Buatan .....	4
2.2 Sistem Pakar .....	4
2.3 Konsep Dasar Sistem Pakar .....	5
2.4 Ciri-ciri Sistem Pakar .....	6
2.5 Stuktur Sistem Pakar .....	6
2.6 Diagnosa .....	8
2.7 Gangguan Pencernaan .....	8
2.8 Metode Inferensi Forward Chaining .....	11
2.9 Penalaran Berbasis Aturan .....	13

2.10	UML (Unified Modeling Language)	14
2.11	Android	14
2.12	Database	15
2.13	Eclipse	15
2.14	PHP	16
2.15	XAMPP	17
2.16	Penelitian Tentang Sistem Pakar Sebelumnya	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		<b>20</b>
3.1	Tahap Penelitian	20
3.2	Pakar	22
3.3	Data Set	22
3.3.1	Data Training	23
3.3.2	Data Testing	24
3.4	Perancangan Sistem Basis Pengetahuan	26
3.4.1	Data Penyakit Pasien	26
3.4.2	Data Gejala Pasien	27
3.4.3	Kombinasi Gejala Dan Penyakit Pasien	29
3.5	Aturan Kaidah <i>Forward Chaining</i>	30
3.6	Pohon Keputusan	32
3.7	Perancangan UML (Unified Modeling Language)	33
3.7.1	Usecase Diagram	33
3.7.2	Squence Diagram	34
3.8	Desain Antar Muka Sistem	38
3.9	Skenario Pengujian Akurasi Sistem	42
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b>		<b>43</b>
4.1	Implementasi Sistem	43
4.2	Implementasi Perangkat Keras	43
4.3	Implementasi Perangkat Lunak	43
4.4	Implementasi Desain Antarmuka	44
4.4.1	Tampilan Login	44
4.4.2	Tampilan Dashboard User	45

4.4.3	Tampilan Menu Diagnosa .....	46
4.4.4	Tampilan Menu Hasil Diagnosa .....	47
4.4.5	Tampilan Menu Help .....	48
4.4.6	Tampilan Dasgboard Admin .....	46
4.4.7	Tampilan Menu Penyakit .....	49
4.4.8	Tampilan Menu Gejala .....	51
4.4.9	Tampilan Menu Gejala Penyakit .....	53
4.4.10	Tampilan Menu Akun .....	54
4.5	Pengujian Sistem .....	54
4.5.1	Pengujian Akurasi Sistem .....	54
4.5.2	Pengujian Kuisisioner .....	57
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>60</b>
5.1	Kesimpulan .....	60
5.2	Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>61</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>63</b>
<b>BIOGRAFI PENULIS .....</b>		<b>80</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar .....	6
Gambar 2.2 Alur Metode Forward Chaining .....	12
Gambar 3.1 Tahap – Tahap Penelitian .....	19
Gambar 3.2 Pohon Keputusan .....	29
Gambar 3.3 Use Case Diagram .....	30
Gambar 3.4 Sequence Diagram Diagnosa .....	32
Gambar 3.5 Sequence Diagram Penyakit .....	33
Gambar 3.6 Sequence Diagram Gejala .....	33
Gambar 3.7 Sequence Diagram Gejala Penyakit .....	34
Gambar 3.8 Sequence Diagram Akun .....	34
Gambar 3.9 Sequence Diagram Tentang .....	35
Gambar 3.10 Sequence Diagram Bantuan .....	35
Gambar 3.11 Tampilan Login .....	36
Gambar 3.12 Tampilan Menu Utama .....	37
Gambar 3.13 Tampilan Menu Diagnosa .....	38
Gambar 3.14 Tampilan Menu Hasil Diagnosa .....	39
Gambar 4.1 Tampilan login .....	44
Gambar 4.2 Tampilan form Register User .....	44
Gambar 4.3 Tampilan Dashboard User .....	45
Gambar 4.4 Tampilan Mulai Diagnosa .....	46
Gambar 4.5 Tampilan Hasil Detail Diagnosa .....	46
Gambar 4.6 Tampilan Hasil Diagnosa .....	47
Gambar 4.7 Tampilan Help desk .....	48
Gambar 4.8 Tampilan Dashboard Admin .....	48
Gambar 4.9 Tampilan Data Penyakit .....	49
Gambar 4.10 Tampilan Input Data Penyakit .....	49
Gambar 4.11 Tampilan Detail Penyakit .....	50
Gambar 4.12 Tampilan form Input Data Gejala .....	51



Gambar 4.13 Tampilan Data Gejala .....	51
Gambar 4.14 Tampilan notifikasi hapus Data Gejala .....	52
Gambar 4.15 Tampilan Data Gejala setelah dihapus .....	52
Gambar 4.16 Tampilan Data Pertanyaan Gejala Penyakit .....	53
Gambar 4.17 Tampilan Form Pertanyaan Gejala Penyakit .....	53
Gambar 4.18 Tampilan Input Data User .....	54
Gambar 4.19 Tampilan Manajemen Akun .....	54
Gambar 4.20 Diagram Kuisisioner 1 .....	58
Gambar 4.21 Diagram Kuisisioner 2 .....	58
Gambar 4.22 Diagram Kuisisioner 3 .....	59

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Training .....	23
Tabel 3.2 Data Testing .....	24
Tabel 3.3 Jenis Penyakit .....	26
Tabel 3.4 Gejala Penyakit .....	27
Tabel 3.5 Tabel Keputusan Gejala Penyakit .....	29
Tabel 4.1 Hasil Perbandingan Sistem dengan Dokter .....	55
Tabel 4.2 Kuisisioner .....	57
Tabel 1 Data Responden .....	63
Tabel 2 Hasil Kuisisioner 1 .....	66
Tabel 3 Hasil Kuisisioner 2 .....	69
Tabel 4 Hasil Kuisisioner 3 .....	71
Tabel 5 Dataset Training .....	75
Tabel 6 Dataset Testing .....	77

## DAFTAR PUSTAKA

- Dhany, Safia. (2009). *Perancangan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Anak Penyakit Anak*. Medan. Universitas Sumatra Utara
- Febriawan. (2011). *Sistem Deteksi Kerusakan Sepeda Motor Menggunakan Forward Chaining Berbasis Mobile*. Jember. Universitas Muhammadiyah Jember.
- Hidayat, Muhammad. (2014). *Sistem Pakar Mencari Kerusakan Mesin dan CVT(Continouse Variable Transmission) Motor Matic Menggunakan Metode Dempster-Shafer*. Pekanbaru. Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Ilmiati, Devi Lilik. (2015). *Sistem Pakar Mendiagnosa Gizi Buruk Pada Balita*. Jember. Politeknik Negeri Jember.
- Ripi Haryati. (2007). Pada Desa Sinar Harapan Kab. Tanggamus
- Safaat, H.Nazruddin. (2012). *ANDROID,Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android*. Bandung. Informatika Bandung.
- Sahara, Quwais Alqorni. (2014). *Aplikasi Android Sistem Pakar Guna Mendiagnosa Penyakit Usus Pada Manusia Menggunakan Metode Certainty Factor*. Semarang. Universitas Dian Nuswantoro.
- Saputro, Alfian Bayu. (2016). *Identifikasi Kerusakan Motor Yamaha Menggunakan Metode Backward Chaining Berbasis Android*. Jember. Universitas Muhammadiyah Jember.
- Sitio, Raelda Rispadina. (2013). *Pembangunan Aplikasi Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Mata Pada Manusia*. Yogyakarta. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Syatibi, Ahmad. (2012). *Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Kulit Sapi Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor*. Semarang. Universitas Diponegoro Semarang.
- Sopian, Ahmad. (2015). *Analisis Sentimen Pengguna Twitter Pada Akun Maicih*. Bandung. Universitas Komputer Indonesia.

Aziz, Ahmad Rifai. (2018). *Implementasi Backward Chaining Untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Domba Berbasis Android*. Jember. Universitas Muhammadiyah Jember.

DEPKES. (2007). *Pedoman Pengobatan Dasar Di Puskesmas*. Jakarta

Nurhidayat, Muhammad. (2018). *Jurus Rahasia Menguasai Pemrograman Android*. Penerbit PT Elex Media Komputindo.

<https://www.komputerdia.com/2017/08/pengenalan-dan-memahami-android-studio-lebih-dekat.html>