



## LAPORAN SKRIPSI

# SISTEM PAKAR UNTUK *MENDIAGNOSA PENYAKIT TUBERKULOSIS (TBC) DENGAN METODE FORWARD CHAINING* (STUDI KASUS PUSKESMAS TLOGOWUNGU)

ALDY RIAN SAPUTRA  
NIM. 2014-51-175

DOSEN PEMBIMBING  
Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs  
Wibowo Harry Sugiharto, S.kom., M.kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS  
2018



## LAPORAN SKRIPSI

# SISTEM PAKAR UNTUK *MENDIAGNOSA PENYAKIT TUBERKULOSIS (TBC) DENGAN METODE FORWARD CHAINING* (STUDI KASUS PUSKESMAS TLOGOWUNGU)

ALDY RIAN SAPUTRA  
NIM. 2014-51-175

DOSEN PEMBIMBING  
Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs  
Wibowo Harry Sugiharto, S.kom., M.kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS  
2018

## HALAMAN PENGESAHAN

### SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT TUBERKULOSIS (TBC) DENGAN METODE FORWARD CHAINING (STUDI KASUS PUSKESMAS TLOGOWUNGU)

ALDY RIAN SAPUTRA

NIM. 201451175

Kudus, 21 Agustus 2018

Ketua Pengaji,

Evanita, S. Kom., M. Kom  
NIDN. 0611088901

Anggota Pengaji I,

Endang Supriyati, S.Kom., M. Kom  
NIDN. 0629077402

Anggota Pengaji II,

Tri Listyorini, S. Kom., M. Kom  
NIDN. 0616088502

Pembimbing Utama,

Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs.  
NIDN. 0620068302

Pembimbing Pendamping,

Wibowo Harry Sugiharto, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0619059101

Mengetahui,



Dekan Fakultas Teknik

Mohammad Dahlan, ST., MT  
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika

Ahmad Jazuli, S. Kom., M.Kom  
NIDN. 0406107004

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aldy Rian Saputra  
NIM : 201451175  
Tempat & Tanggal Lahir : Pati,27 Oktober 1995  
Judul Skripsi : Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Tuberkulosis (TBC) Dengan Metode Forward Chaining (Studi Kasus Puskesmas Tlogowungu)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Perancangan Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Tuberkulosis (TBC) Dengan Metode Forward Chaining (Studi Kasus Puskesmas Tlogowungu) ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 20 Agustus 2018

Yang memberi pernyataan

Aldy Rian Saputra

NIM. 201451175

**SISTEM PAKAR UNTUK *MENDIAGNOSA PENYAKIT  
TUBERKULOSIS (TBC) DENGAN METODE FORWARD  
CHAINING***  
**(STUDI KASUS PUSKESMAS TLOGOWUNGU)**

Nama mahasiswa : Aldy Rian Saputra

NIM : 201451175

Pembimbing :

1. Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs
2. Wibowo Harry Sugiharto, S.Kom., M.Kom

**RINGKASAN**

Sistem pakar adalah salah satu teknik kecerdasan buatan dari pengetahuan manusia ke dalam komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah yang biasa dilakukan oleh para ahli.Banyak kasus yang bisa di jadikan sebagai sistem pakar salah satunya mengidentifikasi penyakit tuberkulosis.Tuberkulosis (TBC) merupakan penyakit saluran pernafasan yang disebabkan oleh bakteri mikobakterium tuberkulosis,tuberkulosis adalah penyakit menular yang ditularkan oleh penderita penyakit tuberkulosis melalui udara pada saat penderita batuk bahayanya jika bakteri ini masuk dan berkumpul dalam paru – paru maka bakteri ini akan berkembang biak dengan cepat dan bisa mengakibatkan penderitanya meninggal dunia. Metode yang digunakan dalam sistem ini adalah metode Forwart Chaining, Forward Chaining adalah strategi penarikan kesimpulan yang dimulai dari sejumlah fakta-fakta yang telah diketahui.Bahasa pemrogramannya menggunakan PHP dan database yang digunakan yaitu MySQL, Pada sistem pakar ini memberikan hasil berupa diagnosa dan solusi penyakit.

Kata kunci : Sistem pakar, penyakit TBC, PHP, MySQL

**EXPERT SYSTEM FOR TUBERCULOSIS (TBC) DISEASE WITH  
FORWARD CHAINING METHOD  
(CASE STUDY OF PUSKESMAS TLOGOWUNGU)**

*Student Name* : Aldy Rian Saputra

*Student Identity Number* : 20451175

*Supervisor* :

1. Mukhamad Nurkamid, S.Kom. ,M.Cs
2. Wibowo Harry Sugiharto, S.Kom. ,M.Kom

**ABSTRACT**

Expert system is one of the artificial intelligence techniques of human knowledge into a computer, so that computers can solve problems that are commonly practiced by experts. Many cases can be used as an expert system, one of which identifies tuberculosis. Tuberculosis (TB) is a respiratory disease caused by tuberculosis mycobacterium bacteria, tuberculosis is an infectious disease transmitted by the towing of tuberculosis through the air when the patient coughs danger if these bacteria enter and gather in the lungs, this bacteria will multiply by fast and can cause the sufferer to die. The method used in this system is the Forwart Chaining method, Forward Chaining is a conclusion drawing strategy that starts from a number of known facts. The programming language uses PHP and the database that is used is MySQL, this expert system provides results in the form of diagnosis and solution of the disease.

*Keywords:* Expert system, TBC, PHP, MySQL

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmatNya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Tuberkulosis (TBC) Dengan Metode Forward Chaining (Studi Kasus Puskesmas Tlogowungu)”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu serta mendukung untuk terselesaikannya skripsi ini.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana pada program studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Pelaksaan penyusunan skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Suparnyo, SH, MS, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Mohammad Dahlan, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Ahmad Jazuli, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.cs selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Wibowo Harry Sugiharto, S.Kom., M.Kom, selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Joko Supriyanto, Amk selaku pembimbing lapangan yang telah banyak memberi masukan selama penyusunan skripsi ini.
7. Ibu dan Bapaktersayang yang telah senantiasa memberikan dukungan, semangat, doa dan materi yang sangat berarti.
8. Teman-teman kontrakan yang selalu memberi semangat dan dukungan.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidak sempurnaan dalam penulisan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, 20 Agustus 2018

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang Masalah .....	1
1.2    Perumusan Masalah.....	2
1.3    Batasan Masalah.....	2
1.4    Tujuan.....	2
1.5    Manfaat.....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>3</b>
2.1    Penelitian Terkait.....	3
2.2    Landasan Teori .....	4
2.2.1Pengertian Tuberkulosis.....	4
2.2.2Gejala Tuberkulosis .....	4
2.2.3Pengertian Sistem Pakar .....	5
2.2.4    Pengertian Metode <i>Forward Chaining</i> .....	5
2.2.5 <i>Flowchart Diagram</i> .....	6
2.2.6 <i>Data Flow Diagram</i> .....	8
2.2.7 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	9
2.2.8    Pengujian Vmodel.....	10
2.3    Alat Yang Digunakan .....	10
2.3.1    Adobe Dreamweaver .....	10

2.3.2 MySql .....	11
2.3.3 PHP .....	11
2.4 Kerangka Pemikiran .....	12
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
3.1 Pengumpulan Data.....	13
3.1.1 Studi Lapangan .....	13
3.1.2 Studi Pustaka.....	13
3.1.3 Studi Dokumentasi.....	13
3.2 Metode Pengembangan Sistem.....	13
3.2.1 <i>Cominication</i> .....	14
3.2.2 <i>Planing</i> .....	14
3.2.3 <i>Modeling</i> .....	14
3.2.4 <i>Construction</i> .....	14
3.2.5 <i>Deployment</i> .....	15
3.3 Perancangan Sistem.....	15
3.3.1 <i>Flowcart Diagram</i> .....	15
3.3.2 <i>Contex Diagram</i> .....	17
3.3.3 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	19
3.3.4 <i>Data Flow Diagram</i> .....	20
3.4 <i>Metode Forwart Chaining</i> .....	21
3.5 Analisa Sistem Pakar.....	22
3.6 Representasi Pengetahuan .....	24
3.7 Perancangan Database .....	25
3.8 Perancangan Skema Tabel.....	29
3.9 Perancangan Desain <i>Interface</i> .....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>35</b>
4.1 Proses Sistem Pendataan .....	35
4.2 Analisa Masalah .....	35
4.3 Kebutuhan Sistem.....	35
4.3.1 Kebutuhan <i>Hardware</i> .....	35

4.3.2 Kebutuhan <i>Software</i> .....	36
4.4 Kebutuhan Fungsional.....	36
4.4.1 Kebutuhan <i>Admin</i> .....	36
4.4.2 Kebutuhan Masyarakat .....	36
4.5 Implementasi .....	37
4.5.1 Mempersiapkan Aplikasi Sistem .....	37
4.5.2 Mempersiapkan Database Sistem .....	37
4.6 Implementasi Basis Data .....	39
4.7 Interface Sistem.....	40
4.8 Pengujian Aplikasi.....	40
4.8.1 Pengujian Vmodel.....	45
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>61</b>
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR TABLE

Tabel 2.1 Simbol <i>Flowchart</i> .....	6
Tabel 2.2 Simbol <i>Data Flow Diagram</i> .....	8
Tabel 2.3 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	9
Tabel 3.1 Tabel Penyakit.....	23
Tabel 3.2 Tabel Gejala Penyakit .....	23
Tabel 3.3 Tabel Aturan .....	24
Tabel 3.4 Tabel Representasi .....	25
Tabel 3.5 Struktur Tabel User .....	26
Tabel 3.6 Struktur Tabel desa .....	26
Tabel 3.7 Struktur Tabel Penyakit .....	27
Tabel 3.8 Struktur Tabel Gejala .....	27
Tabel 3.9 Struktur Tabel Aturan .....	27
Tabel 3.10 Struktur Tabel Konsultasi .....	28
Tabel 3.11 Struktur Tabel Hasil Analisa.....	28
Tabel 3.12 Struktur Tabel Gejala Pilihan.....	28
Tabel 4.1 <i>Test Risk/Issue</i> .....	46
Tabel 4.2 Item yang Diuji dan Tidak Diuji .....	46
Tabel 4.3 Kriteria Lolos pengujian .....	48
Tabel 4.4 <i>Test Pass/Fail Criteria</i> .....	49
Tabel 4.5 <i>Test Entry/Exit Criteria</i> .....	51
Tabel 4.6 <i>Integration Testing</i> .....	51
Tabel 4.7 UAT <i>Login Admin</i> .....	52
Tabel 4.8 UAT Tambah Penyakit .....	53
Tabel 4.9 UAT Tambah Gejala .....	55
Tabel 4.10 UAT Tambah Aturan .....	56
Tabel 4.11 UAT Pendaftaran .....	56
Tabel 4.12 UAT <i>Login Member</i> .....	58
Tabel 4.13 UAT Konsultasi Member.....	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Forward Chaining .....	6
Gambar 2.2 Pengujian Vmodel .....	10
Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran .....	12
Gambar 3.1 Flowchart Diagram Pendaftaran Masyarakat .....	15
Gambar 3.2 Flowchart Diagram Admin .....	16
Gambar 3.3 Flowchart Diagram Member .....	17
Gambar 3.4 Context Diagram .....	18
Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram .....	19
Gambar 3.6 Data Flow Diagram .....	20
Gambar 3.7 Diagram Forward Chaining .....	21
Gambar 3.8 Skema Tabel .....	29
Gambar 3.9 Halaman Awal Aplikasi .....	29
Gambar 3.10 Halaman Pendaftaran .....	30
Gambar 3.11 Halaman Hak Akses User .....	30
Gambar 3.12 Halaman Konsultasi .....	31
Gambar 3.13 Halaman Hasil Konsultasi .....	31
Gambar 3.14 Halaman User Pada Hak Akses Admin .....	32
Gambar 3.15 Halaman Penyakit pada Hak Akses Admin .....	32
Gambar 3.16 Halaman Gejala pada Hak Akses Admin .....	33
Gambar 3.17 Halaman Aturan pada Hak Akses Admin .....	33
Gambar 3.18 Halaman Rekam Konsultasi Pada Hak Akses Admin .....	34
Gambar 4.1 Tabel Aturan .....	37
Gambar 4.2 Tabel Desa .....	37
Gambar 4.3 Tabel Gejala .....	37
Gambar 4.4 Tabel Gejala Pilihan .....	38
Gambar 4.5 Tabel Hasil Analisa .....	38
Gambar 4.6 Tabel Konsultasi .....	38
Gambar 4.7 Tabel Penyakit .....	38
Gambar 4.8 Tabel User .....	39
Gambar 4.9 Implementasi Basis Data Relasi Tabel .....	39

Gambar 4.10Halaman Menu Utama .....	40
Gambar 4.11Halaman Pendaftaran Masyarakat.....	40
Gambar 4.12Halaman Konsultasi Hak Akses Member .....	41
Gambar 4.13Halaman Diagnosa .....	41
Gambar 4.14Halaman Hasil Diagnosa.....	42
Gambar 4.15Halaman Rekam Konsultasi .....	42
Gambar 4.16Halaman Menu Admin .....	43
Gambar 4.17Halaman User Hak Akses Admin .....	43
Gambar 4.18Halaman Penyakit Hak Akses Admin.....	44
Gambar 4.19HalamanAturan Hak Akses Admin .....	44
Gambar 4.20Halaman Rekam Konsultasi Hak Akses Admin .....	45

