

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT TUBERKULOSIS
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS WEB**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan
Pendidikan Diploma IV Jurusan Manajemen Informatika
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

**Yoga Pratama
061640831778**

**PROGRAM STUDI DIV MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139

Telepon : 0711-353414 Faksimili : 0711-355918

Website : <http://www.polsri.ac.id> E-mail : info@polsri.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Yoga Pratama
NIM : 061640831778
Jurusan : Manajemen Informatika
Program Studi : D-IV Manajemen Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit
Tuberkulosis Menggunakan Metode *Forward
Chaining* Brebasis WEB.

Telah diujikan pada Ujian Tugas Akhir, tanggal 17 September 2020

Dihadapan Tim Penguji Jurusan Manajemen Informatika

Politeknik Negeri Sriwijaya

Palembang, September 2020

Tim Pembimbing

Pembimbing I,

Robinson, S.Kom.,M.Kom.
NIP 197503172002121003

Pembimbing II,

Dewi Irmawati Siregar, S.Kom.,M.Kom.
NIP 197709182001122001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Manajemen Informatika

Dr. Indri Arlyanti, SE., M.Si
NIP 197306032008012008



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Innallaha ma’as-sabirin“

Sesungguhnya Allah bersama dengan orang-orang yang sabar.

(Q.S Al - Baqarah [153] : 2)

“ Manjaddah Wajaddah“

Barang siapa bersungguh pasti akan berhasil.

Kami persembahkan untuk :

1. Kedua Orang Tua Tercinta
2. Keluarga Besar Dinas Kesehatan
Kota Prabumulih
3. Keluarga Besar PUSKESMAS
Cambai
4. Dosen Pembimbing
5. Almamater Kebanggaan

ABSTRAK

Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Tuberkulosis Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis WEB digunakan untuk membantu memudahkan masyarakat dalam mendeteksi penyakit Tuberkulosis Paru dan Tuberkulosis Ekstra Paru. Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Tuberkulosis Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis WEB ini dirancang dalam bentuk *website* dengan menggunakan PHP. Perancangan ini menggunakan server berupa perangkat lunak bebas yang berisiskan Apache, Interpreter PHP dan basis data MySQL. Selain itu aplikasi sistem pakar ini menggunakan Bahasa Pemograman yang didukung oleh Visual Studio Code. Dalam aplikasi Sistem Pakar ini dapat diakses oleh kbid sebagai pengolah data, pasien sebagai pengguna aplikasi untuk mendeteksi penyakit yang diderita dan dokter sebagai penerima laporan. Metodologi dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan metode *Forward Chaining* dan Metode FAST.

Kata kunci : Diagnosa, Tuberkulosis, *Forward Chaining*, PHP

ABSTRACT

Expert system to diagnose the disease tuberculosis forward chaining on the web using the methods used to help facilitate the public in detecting a disease pulmonary tuberculosis and tuberculosis extra lungs. To diagnose the disease tuberculosis expert system uses the forward chaining on the web is designed in the form of websites with php. Use using servers in the form this drafting of the free software that berisiskan, apache php interpreter and. Mysql database in addition the application of the system this specialist used programming language that is powered by a visual studio. Code in application are expert system as it is accessible by a cpu, kabid the patient as a user application to detect illnesses suffered by and the doctor as a receiver. Report metodologi in making this application in a forward chaining and methods of fast.

Key words: Diagnosis, Tuberculosis, Forward Chaining, Php

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur dihaturkan kepada Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Tuberkulosis Menggunakan Metode *Forward Chaining*”**. Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi syarat mata kuliah Tugas Akhir pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyelesaian laporan ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Carlos RS, ST.,M.T. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Nelly Masnila, S.E., M.SE.Ak. selaku Pembantu Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ahmad Zamheri, S.T., M.T. selaku Pembantu Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Drs. Zakaria, M.T. selaku Pelaksana Bidang Kerjasama.
6. Ibu Dr. Indri Ariyanti, S.E., M.Si. selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Meivi Kusnandar, S.Kom., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Ibu Rika Sadariawati, S.E., M.Si. selaku Kepala Prodi DIV Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya
9. Bapak Robinson, S.Kom.,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 1.
10. Ibu Dewi Irmawati Siregar, S.Kom.,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 2.
11. Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
12. Kepala Dinas dan Pegawai pada Dinas Kesehatan Kota Prabumulih.

13. Kepala dan Pegawai pada PUSKESMAS Cambai.
14. Kedua orangtua yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada kami.
15. Teman-teman seperjuangan Jurusan Manajemen Informatika khususnya kelas 8MIA.
16. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati, semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua, khususnya mahasiswa-mahasiswi Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	iv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.3.1 Tujuan.....	3
1.3.2 Manfaat	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Pembahasan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Teori Umum	6
2.1.1 Pengertian Komputer	6
2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	6
2.1.3 Pengertian Basis Data (<i>Database</i>).....	7
2.2 Teori Judul	7
2.2.1 Pengertian Sistem Pakar	7
2.2.2 Pengertian Tuberkulosis	7
2.2.3 Pengertian <i>Forward Chaining</i>	8
2.2.4 Pengertian WEB / Website.....	9

2.3 Teori Khusus	
2.3.1 Metode <i>Framework for Application of System Thinking</i> (FAST)	9
2.3.2 Kamus Data	12
2.3.3 DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)	12
2.3.4 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	14
2.3.5 <i>Block Chart</i>	16
2.3.6 <i>Flow Chart</i>	17
2.4 Teori Program	19
2.4.1 Pengertian XAMPP	19
2.4.2 Pengertian PHP	20
2.4.3 Pengertian CSS	20
2.4.4 Pengertian <i>Visual Studio Code</i>	21
2.4.5 Pengertian MySQL	22

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Deskripsi Instansi	24
3.1.1 Sejarah Singkat Dinas Kesehatan Kota Prabumulih ...	24
3.1.2 Visi dan Misi	24
3.1.2.1 Visi	24
3.1.2.2 Misi	24
3.1.3 Struktur Organisasi Dinas Kesehatan Kota Prabumulih	25
3.2 Lokasi Penelitian	26
3.2.1 Tempat Penelitian	26
3.2.2 Waktu Penelitian	26
3.3 Alat dan Bahan	26
3.3.1 Alat	26
3.3.2 Bahan	27
3.4 Tahapan Penelitian	27

3.4.1 Tahapan Perumusan Masalah	27
3.4.2 Tahap Pengumpulan Data	27
3.5 Analisis Sistem.....	28
3.5.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan	28
3.5.1.1 Prosedur Sistem Yang Berjalan	28
3.5.1.2 Kekurangan Prosedur Sistem Yang Berjalan ..	29
3.5.2 Analisis Yang Dibutuhkan	30
3.6 Metode Analisa Sistem	30
3.6.1 Metode <i>Forward Chaining</i>	30
3.6.2 Basis Pengetahuan (<i>Knowledge Base</i>)	31
3.6.2.1 Tabel Pakar	33
3.6.2.2 Penyajian Fakta	35
3.6.2.3 Penyajian Aturan	38
3.6.2.4 <i>Decision Tree</i> / <i>Pohon Keputusan</i>	42
3.6.3 Metode Pengembangan Sistem	43

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 <i>Scope Definition</i> (Definisi Lingkungan)	45
4.2 <i>Problem Analysis</i> (Analisis Permasalahan).....	46
4.3 <i>Requirement Analysis</i> (Analisa Sistem)	47
4.3.1 Kebutuhan Fungsional	47
4.3.2 Kebutuhan Non-Fungsional.....	47
4.4 <i>Logical Design</i> (Design Logis).....	48
4.4.1 <i>Diagram Konteks</i>	48
4.4.2 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	50
4.4.3 <i>Flow Chart</i> Kabid.....	51
4.4.4 <i>Flow Chart</i> Pasien	52
4.4.5 <i>Flow Chart</i> Dokter	53
4.4.6 <i>Block Chart Diagram</i>	54
4.4.7 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	55

4.4.8 Kamus Data	55
4.5 Decision Analysis (Analisis Kebutuhan).....	56
4.6 Physical Design (Desain Fisik)	57
4.6.1 Rancangan Halaman Sistem	
4.6.1.1 Rancangan Halaman Depan	57
4.6.1.2 Rancangan Halaman Konsultasi.....	58
4.6.1.3 Rancangan Halaman Diagnosa	58
4.6.1.4 Rancangan Halaman Pertanyaan	59
4.6.1.5 Rancangan Halaman Hasil Diagnosa	59
4.6.1.6 Rancangan Halaman Pencegahan	60
4.6.1.7 Rancangan Halaman Login Kabid	60
4.6.1.8 Rancangan Halaman Depan Kabid	61
4.6.1.9 Rancangan Halaman Data Jenis Penyakit	61
4.6.1.10 Rancangan Halaman Tambah Data Jenis Penyakit	62
4.6.1.11 Rancangan Halaman Edit Data Jenis Penyakit	62
4.6.1.12 Rancangan Halaman Data Solusi	63
4.6.1.13 Rancangan Halaman Tambah Data Solusi	63
4.6.1.14 Rancangan Halaman Edit Data Solusi	64
4.6.1.15 Rancangan Halaman Data Pertanyaan.....	64
4.6.1.16 Rancangan Halaman Tambah Data Pertanyaan	65
4.6.1.17 Rancangan Halaman Edit Data Pertanyaan...	65
4.6.1.18 Rancangan Halaman Data Konsultasi	66
4.6.1.19 Rancangan Halaman Ubah Password Kabid .	66
4.6.1.20 Rancangan Halaman Login Dokter	67
4.6.1.21 Rancangan Halaman Depan Dokter	67
4.6.1.22 Rancangan Halaman Laporan Penyakit	68
4.6.1.23 Rancangan Halaman Laporan Solusi.....	68

4.6.1.24 Rancangan Halaman Laporan Pertanyaan	69
4.6.1.25 Rancangan Halaman Laporan Konsultasi	69
4.6.2 Tampilan Halaman Aplikasi	
4.6.2.1 Tampilan Halaman Depan	70
4.6.2.2 Tampilan Halaman Konsultasi	70
4.6.2.3 Tampilan Halaman Diagnosa	71
4.6.2.4 Tampilan Halaman Pertanyaan.....	71
4.6.2.5 Tampilan Halaman Hasil Diagnosa	72
4.6.2.6 Tampilan Halaman Pencegahan	72
4.6.2.7 Tampilan Halaman Login Kabid.....	73
4.6.2.8 Tampilan Halaman Depan Kabid.....	73
4.6.2.9 Tampilan Halaman Data Jenis Penyakit.....	74
4.6.2.10 Tampilan Halaman Tambah Data Jenis Penyakit.....	74
4.6.2.11 Tampilan Halaman Edit Data Jenis Penyakit	75
4.6.2.12 Tampilan Halaman Data Solusi	75
4.6.2.13 Tampilan Halaman Tambah Data Solusi.....	76
4.6.2.14 Tampilan Halaman Edit Data Solusi.....	76
4.6.2.15 Tampilan Halaman Data Pertanyaan.....	77
4.6.2.16 Tampilan Halaman Tambah Data Pertanyaan	77
4.6.2.17 Tampilan Halaman Edit Data Pertanyaan	78
4.6.2.18 Tampilan Halaman Data Konsultasi	78
4.6.2.19 Tampilan Halaman Ubah Password Kabid	79
4.6.2.20 Tampilan Halaman Login Dokter.....	79
4.6.2.21 Tampilan Halaman Depan Dokter	80
4.6.2.22 Tampilan Halaman Laporan Penyakit.....	80
4.6.2.23 Tampilan Halaman Laporan Solusi	81
4.6.2.24 Tampilan Halaman Laporan Pertanyaan.....	81
4.6.2.25 Tampilan Halaman Laporan Konsultasi	82

4.7 Construction and Testing (Konstruksi dan Pengujian)	82
4.7.1 Hasil Pengajuan	82
4.7.1.1 Pengujian Halaman Kabid	83
4.7.1.2 Pengujian Halaman Pasien	84
4.7.1.2 Pengujian Halaman Dokter	84
4.7.1.3 Kesimpulan Hasil Pengujian	85
4.8 Installaton and Delivery	86
4.9 Pemeliharaan Sistem	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	87
5.2 Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	xvii
LAMPIRAN	

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Simbol-simbol pada Kamus Data	12
Tabel 2.2 Simbol-simbol pada DFD.....	13
Tabel 2.3 Simbol-simbol pada ERD	14
Tabel 2.4 Simbol-simbol pada <i>Block Chart</i>	16
Tabel 2.5 Simbol-simbol pada <i>Flow chart</i>	18
Tabel 3.1 Tabel Keputusan Untuk Mendeteksi Penyakit Tuberkulosis	32
Tabel 3.2 Data Penyakit Tuberkulosis	34
Tabel 3.3 Data Gejala Penyakit Tuberkulosis	34
Tabel 3.4 Data Penyakit Tuberkulosis dan Gejala-Gejalanya	36
Tabel 3.5 Penyajian Aturan Penyakit Tuberkulosis	39
Tabel 3.6 Sampel Penelusuran Penyakit Tuberkulosis Paru	41
Tabel 4.1 <i>Problem Analysis</i> (Analisis Permasalahan)	46
Tabel 4.2 Rancangan Pengajuan.....	82
Tabel 4.3 Halaman Akses Kabid.....	83
Tabel 4.4 Halaman Akses Pasien	84
Tabel 4.5 Halaman Akses Dokter	84

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Kerangka Kerja <i>Framework For The Application Systems Technique (FAST)</i>	11
Gambar 2.3 Logo XAMPP	19
Gambar 2.4 Logo PHP	20
Gambar 3.5 Visual Studio Code	21
Gambar 2.5 Logo MySQL	22
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Dinas Kesehatan Kota Prabumulih	25
Gambar 3.2 Prosedur Sistem yang Berjalan	29
Gambar 3.3 <i>Forward Chaining</i>	31
Gambar 4.1 Diagram Konteks WEB Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tuberkulosis	48
Gambar 4.2 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> WEB Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tuberkulosis	50
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Kabid WEB Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tuberkulosis	51
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> Pasien WEB Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tuberkulosis	52
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> Dokter WEB Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tuberkulosis	53
Gambar 4.6 <i>Block Chart</i> WEB Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tuberkulosis	54
Gambar 4.7 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> WEB Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tuberkulosis	55
Gambar 4.8 Rancangan Halaman Depan	57
Gambar 4.12 Rancangan Halaman Konsultasi	58
Gambar 4.9 Rancangan Halaman Diagnosa	58
Gambar 4.10 Rancangan Halaman Pertanyaan	59
Gambar 4.11 Rancangan Halaman Hasil Diagnosa	59

Gambar 4.13 Rancangan Halaman Pencegahan.....	60
Gambar 4.14 Rancangan Halaman Login Kabid.....	60
Gambar 4.15 Rancangan Halaman Depan Kabid	61
Gambar 4.16 Rancangan Halaman Data Jenis Penyakit	61
Gambar 4.17 Rancangan Halaman Tambah Data Jenis Penyakit.....	62
Gambar 4.18 Rancangan Halaman Edit Data Jenis Penyakit	62
Gambar 4.19 Rancangan Halaman Data Solusi.....	63
Gambar 4.20 Rancangan Halaman Tambah Data Solusi.....	63
Gambar 4.21 Rancangan Halaman Edit Data Solusi.....	64
Gambar 4.22 Rancangan Halaman Data Pertanyaan	64
Gambar 4.23 Rancangan Halaman Tambah Data Pertanyaan.....	65
Gambar 4.24 Rancangan Halaman Edit Data Pertanyaan.....	65
Gambar 4.25 Rancangan Halaman Konsultasi	66
Gambar 4.26 Rancangan Halaman Ubah Password Kabid.....	66
Gambar 4.27 Rancangan Halaman Login Dokter	67
Gambar 4.28 Rancangan Halaman Beranda Dokter.....	67
Gambar 4.29 Rancangan Halaman Laporan Penyakit	68
Gambar 4.30 Rancangan Halaman Laporan Solusi	68
Gambar 4.31 Rancangan Halaman Laporan Pertanyaan.....	69
Gambar 4.32 Rancangan Halaman Laporan Konsultasi	69
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Depan.....	70
Gambar 4.37 Tampilan Halaman Konsultasi.....	70
Gambar 4.34 Tampilan Halaman Diagnosa	71
Gambar 4.35 Tampilan Halaman Pertanyaan	71
Gambar 4.36 Tampilan Halaman Hasil Diagnosa	72
Gambar 4.38 Tampilan Halaman Pencegahan	72.
Gambar 4.39 Tampilan Halaman Login Kabid	73
Gambar 4.40 Tampilan Halaman Depan Kabid	73
Gambar 4.41 Tampilan Halaman Data Jenis Penyakit.....	74
Gambar 4.42 Tampilan Halaman Tambah Data Jenis Penyakit	74

Gambar 4.43 Tampilan Halaman Edit Data Jenis Penyakit.....	75
Gambar 4.44 Tampilan Halaman Data Solusi	75
Gambar 4.45 Tampilan Halaman Tambah Data Solusi	76
Gambar 4.46 Tampilan Halaman Edit Data Solusi	76
Gambar 4.47 Tampilan Halaman Data Pertanyaan.....	77
Gambar 4.48 Tampilan Halaman Tambah Data Pertanyaan	77
Gambar 4.49 Tampilan Halaman Edit Data Pertanyaan.....	78
Gambar 4.50 Tampilan Halaman Data Konsultasi	78
Gambar 4.51 Tampilan Halaman Ubah Password Kabid	79
Gambar 4.52 Tampilan Halaman Login Dokter	79
Gambar 4.53 Tampilan Halaman Beranda Dokter	80
Gambar 4.54 Tampilan Halaman Laporan Penyakit.....	80
Gambar 4.55 Tampilan Halaman Laporan Solusi.....	81
Gambar 4.56 Tampilan Halaman Laporan Pertanyaan	81
Gambar 4.57 Tampilan Halaman Laporan Konsultasi.....	82