

**IMPLEMENTASI METODE *FORWARD CHAINING* DALAM SISTEM
PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT UMUM PADA MANUSIA
BERBASIS WEBSITE**

SKRIPSI



disusun oleh

Gerry Dwi Panca Analda

18.11.2485

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

**IMPLEMENTASI METODE *FORWARD CHAINING* DALAM SISTEM
PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT UMUM PADA MANUSIA
BERBASIS WEBSITE**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Gerry Dwi Panca Analda

18.11.2485

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI METODE *FORWARD CHAINING* DALAM SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT UMUM PADA MANUSIA BERBASIS WEBSITE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Gerry Dwi Panca Analda

18.11.2485

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 29 November 2022

Dosen Pembimbing,

Dina Maulina, M.Kom
NIK. 190302250

PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI METODE *FORWARD CHAINING* DALAM SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT UMUM PADA MANUSIA BERBASIS WEBSITE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Gerry Dwi Panca Analda

18.11.2485

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Desember 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ike Verawati, M.Kom
NIK. 190302237

Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng
NIK. 190302329

Dina Maulina, M.Kom
NIK. 190302250



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Desember 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

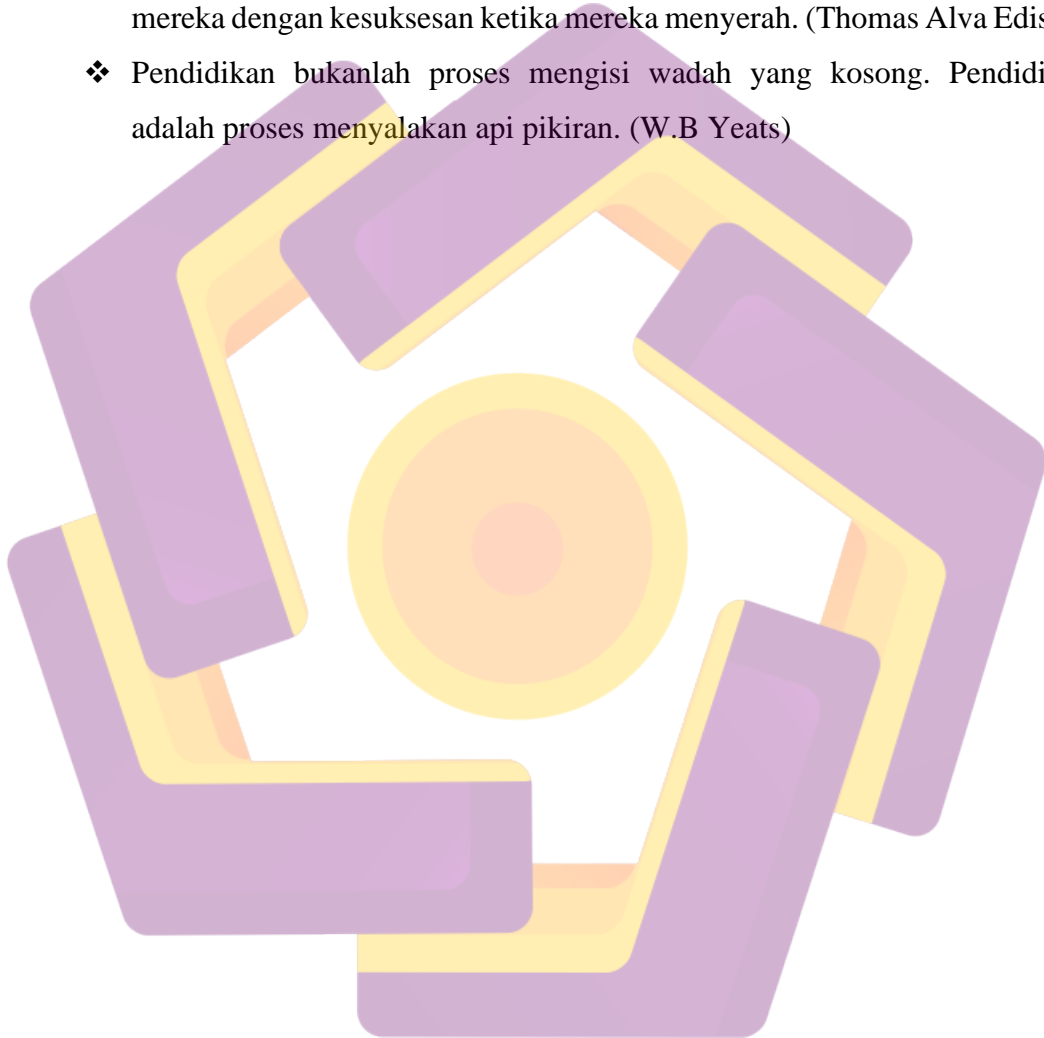
Yogyakarta, 17 Januari 2023



Gerry Dwi Panca Analda
NIM. 18.11.2485

MOTTO

- ❖ Pendidikan adalah paspor untuk masa depan kerana hari esok adalah milik mereka yang mempersiapkan hari ini (MALCOM X)
- ❖ Banyak orang gagal dalam hidup kerana tidak menyadari seberapa dekat mereka dengan kesuksesan ketika mereka menyerah. (Thomas Alva Edison)
- ❖ Pendidikan bukanlah proses mengisi wadah yang kosong. Pendidikan adalah proses menyalakan api pikiran. (W.B Yeats)



PERSEMBAHAN

Puji dan Syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya yang telah diberikan kepada saya sehingga saya mampu untuk menyelesaikan skripsi dengan baik.

Penulis juga tidak lupa untuk mengucapkan terima kasih kepada orang-orang disekitar saya yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu saya dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Skripsi ini saya persembahkan :

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dalam mengerjakan skripsi
2. Rosulullah Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan inspirasi dalam akhlak beliau.
3. Ibu saya yang sangat saya cintai yaitu Ibu Leny Apriana dan serta kedua abang dan adik saya yang telah mendukung, memberikan semangat, dan selalu mendoakan yang terbaik untuk saya.
4. Dosen-dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya dan membuat penuli lebih memiliki semangat menuju kesuksesan
5. Teman-teman dan sahabat-sahabat saya seangkatan, sekelas, dan seperjuangan di Universitas AMIKOM Yogyakarta Angkatan 18 Informatika 10 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
6. Almameterku Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Kata Pengantar

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis bisa menyelesaikan Skripsi berjudul **“IMPELEMENTASI METODE *FORWARD CHAINING* DALAM SISITEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT UMUM PADA MANUSIA BERBASIS WEBSITE”**. Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada rasullah S.A.W. dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku rektorat Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas kampus yang memadai.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.kom., M.Kom. selaku dekan fakultas ilmu komputer Universita Amikom Yogyakarta
3. Ibu Dina Maulina, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu mendukung, mengarahkan, mengkoreksi, memotivasi, dan memberi nasihat serta saran dalam penyusunan skripsi.
4. Segenap Dosen Fakultas Ilmu Komputer dan Informatika yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah dan seluruh staf yang selalu sabar dalam melayani segala administrasi selama proses penelitian ini.
5. Orang Tua Penulis, Ayah Darma Bakti dan Ibunda Leny Apriana yang selalu menyayangi, mendoakan, dan mendukung.
6. Abang dan adik penulis, Gian Darlen Ade Saputra dan Gerald Tri Buana Rizki yang selalu menyemangati dan mendukung penulis dalam penelitan ini.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat berkah dari Allah SWT. Dan akhirnya saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Untuk itu saya dengan rendah hati mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak demi membangun laporan penelitian ini.

DAFTAR ISI

JUDUL	I
PERSETUJUAN	II
PENGESAHAN	III
PERNYATAAN.....	IV
MOTTO	V
PERSEMBAHAN	VI
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR TABEL.....	XII
DAFTAR GAMBAR	XIII
INTISARI.....	XV
<i>ABSTRACT</i>	XVI
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH	2
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.2 SISTEM PAKAR	11
2.3 DIAGNOSA.....	14
2.4 PENYAKIT	15
2.5 PENYAKIT UMUM.....	15
2.5.1. Demam Berdarah Dengue (DBD)	16
2.5.2. Tifus	16

2.5.4. Malaria	17
2.5.6. Tuberkulosis (TBC).....	18
2.6 METODE FORWARD CHAINING.....	19
2.7 KONSEP DASAR BASIS DATA	21
2.8 PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN	22
2.9 DATA FLOW DIAGRAM (DFD)	24
2.10 ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD).....	24
2.11 FLOWCHART.....	26
2.12 ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM	27
2.13 PENGUJIAN SISTEM	28
2.13.1 Metode Pengujian <i>Black Box</i>	28
2.13.2 Metode Pengujian <i>White Box</i>	29
2.13.3 Validitas	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 METODE PENELITIAN	31
3.2. ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM	33
3.2.1 KEBUTUHAN FUNGSIONAL	34
3.2.2 KEBUTUHAN NON-FUNGSIONAL	34
3.3. BAHAN PENELITIAN	35
3.3.1. PENGUMPULAN DATA	35
3.4. PENGEMBANGAN DAN PERANCANGAN SISTEM	36
3.4.1. DATA FLOW DIAGRAM (DFD)	36
3.4.1.1. DFD Level 0.....	37
3.4.1.2. DFD Level 1.....	38
3.4.1.3. DFD Level 2 Proses 1 Input Penyakit.....	39
3.4.1.4. DFD Level 2 Proses 2 Input Gejala	40
3.4.1.5. DFD Level 2 Proses 3 Input basispengetahuan.....	41
3.4.1.6. DFD Level 2 Proses 4 Konsultasi	42
3.4.2. ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD).....	42

3.4.3.	PERANCANGAN DATABASE	43
3.4.4.	PERANCANGAN ANTAR MUKA (<i>INTERFACE</i>)	45
3.3.4.1.	Rancangan Halaman Login Admin	45
3.3.4.2.	Rancangan Halaman Utama Admin	46
3.3.4.3.	Rancangan Halaman Data Penyakit	46
3.3.4.4.	Rancangan Halaman Data Gejala	47
3.3.4.5.	Rancangan Halaman Aturan	48
3.3.4.6.	Rancangan Halaman Utama	48
3.3.4.1.	Rancangan Halaman Konsultasi	49
3.3.4.2.	Rancangan Halaman Hasil Diagnosa	49
3.4.5.	DESAIN LOGIKA PROGRAM	50
3.4.5.1	FLOWCHART HALAMAN UTAMA WEBSITE	50
3.4.5.2	FLOWCHART HALAMAN PAKAR	51
3.4.5.3	FLOWCHART HALAMAN KONSULTASI	52
3.5.	AKUISISI PENGETAHUAN	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		55
4.1	IMPLEMENTASIS SISTEM	55
4.1.1	IMPLEMENTASI TAMPILAN HALAMAN LOGIN ADMIN	55
4.1.2	IMPLEMENTASI HALAMAN UTAMA ADMIN	56
4.1.3	IMPLEMENTASI HALAMAN DATA PENYAKIT	56
3.4.5.4	IMPLEMENTASI HALAMAN DATA GEJALA	57
3.4.5.5	IMPLEMENTASI HALAMAN ATURAN	57
3.4.5.6	IMPLEMENTASI HALAMAN UTAMA	58
3.4.5.7	IMPLEMENTASI HALAMAN KONSULTASI	58
3.4.5.8	IMPLEMENTASI HALAMAN HASIL KONSULTASI	59
4.2	PENGUJIAN SISTEM	59
4.2.1	BLACK BOX TESTING	59
4.2.1.1.	Input diagnosa penyakit umum	59
4.2.1.2.	Login Admin	60

4.2.1.3.	Input data penyakit.....	61
4.2.1.4.	Input data gejala.....	63
4.2.1.5.	Input data aturan.....	63
4.2.2	WHITE BOX TESTING.....	64
1.	Menu login.....	64
4.2.3	HASIL PENGUJIAN VALIDITAS.....	66
4.2.3.1	Pengujian dengan pakar.....	66
4.2.3.2	PENGUJIAN IMPLEMENTASI PADA USER.....	70
BAB V PENUTUP		73
5.1	KESIMPULAN.....	73
5.2	SARAN.....	74
DAFTAR PUSTAKA		75



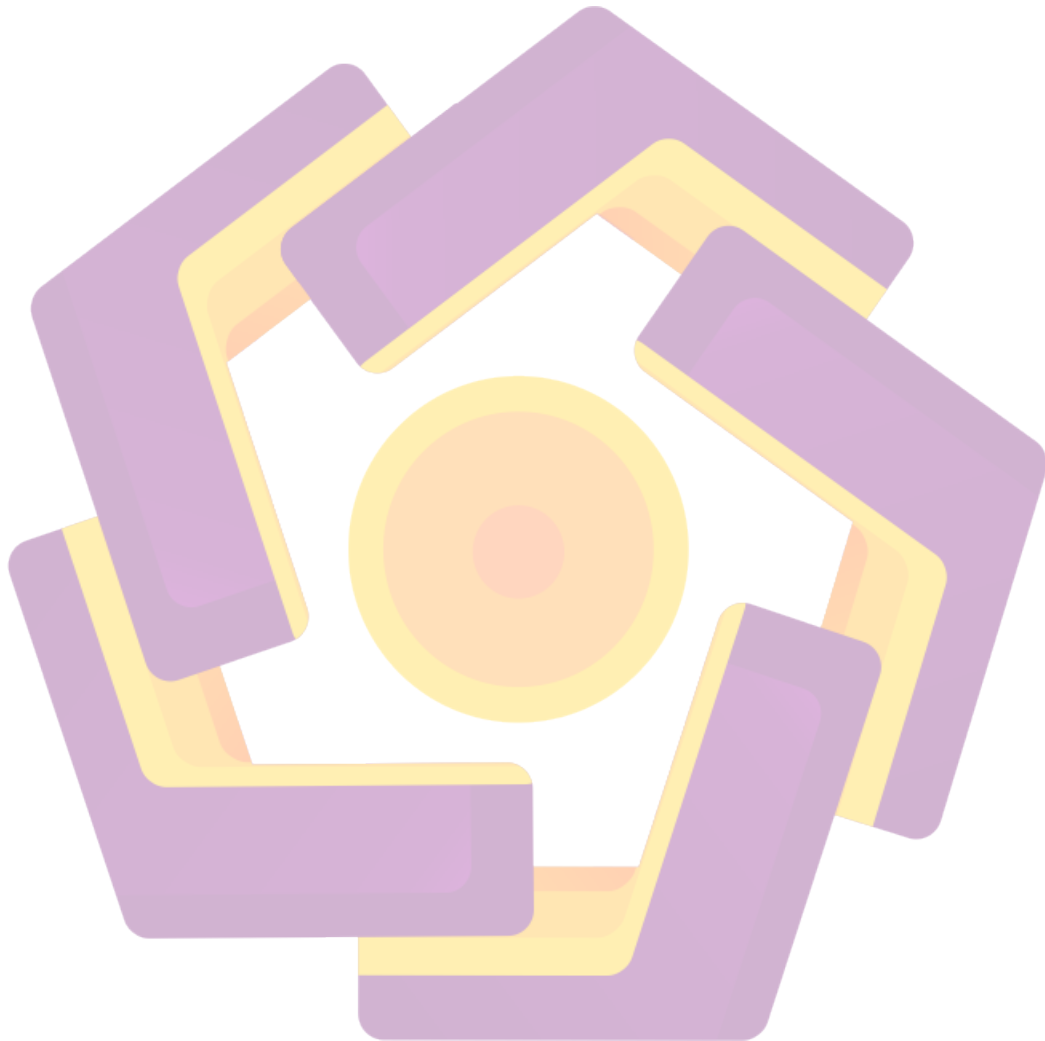
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2. 2 Contoh aturan Forward chaining.....	20
Tabel 2. 3 Simbol <i>data flow diagram</i>	24
Tabel 2. 4 simbol ERD.....	25
Tabel 2. 5 Simbol Kardinalitas Dalam Entity Relationship Diagram	25
Tabel 2. 6 Simbol <i>Flowchart</i>	26
Tabel 3. 1 Desain Tabel admin	43
Tabel 3. 2 Desain Tabel Penyakit	44
Tabel 3. 3 Desain Tabel Gejala	44
Tabel 3. 4 Desain Tabel Aturan	45
Tabel 3. 5 Tabel Penyakit	52
Tabel 3. 6 Tabel Gejala	53
Tabel 3. 7 Tabel Keputusan Gejala dan Penyakit	53
Tabel 4. 1 Hasil pengujian <i>black box testing</i> Input Diagnosa.....	59
Tabel 4. 2 Hasil pengujian <i>black box testing</i> login admin	60
Tabel 4. 3 Hasil pengujian <i>black box testing</i> Input Data Penyakit	61
Tabel 4. 4 Hasil pengujian <i>black box testing</i> Input Data Gejala.....	63
Tabel 4. 5 Hasil pengujian <i>black box testing</i> Input Data Aturan	63
Tabel 4. 6 Tabel Pengujian White Box	66
Tabel 4. 7 Uji Validitas	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka Kerja Penelitian	31
Gambar 2. 1 Kerangka Kerja Penelitian	13
Gambar 2. 2 Proses Forward chaining	21
Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian	31
Gambar 3. 2 DFD Level 0.....	37
Gambar 3. 3 DFD Level 1	38
Gambar 3. 4 DFD Level 2 Proses Input Penyakit.....	39
Gambar 3. 5 DFD Level 2 proses input gejala.....	40
Gambar 3. 6 DFD Level 2 Proses Input basispengetahuan.....	41
Gambar 3. 7 DFD Level 2 Proses konsultasi	42
Gambar 3. 8 Desain <i>Entity Relationship Diagram</i>	43
Gambar 3. 9 Rancangan Halaman Login	45
Gambar 3. 10 Rancangan Halaman Utama Admin	46
Gambar 3. 11 Rancangan Halaman Data Penyakit	46
Gambar 3. 12 Rancangan Halaman Gejala	47
Gambar 3. 13 Rancangan Halaman Aturan.....	48
Gambar 3. 14 Rancangan Halaman Utama	48
Gambar 3. 15 Rancangan Halaman Konsultasi.....	49
Gambar 3. 16 Rancangan Halaman Hasil Diagnosa	49
Gambar 3. 17 Flowchart Halaman utama	50
Gambar 3. 18 Flowchart Halaman Pakar	51
Gambar 3. 19 Flowchart Halaman Konsultasi	52
Gambar 4. 1 Halaman Login Admin.....	55
Gambar 4. 2 Implementasi Halaman Utama Admin.....	56
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Data Penyakit	56
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Data Gejala	57
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Aturan	57

Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Utama	58
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Konsultasi.....	58
Gambar 4. 8 Halaman Hasil Konsultasi.....	59
Gambar 4. 9 <i>flowchart</i> login	65
Gambar 4. 10 <i>flow graph</i> login	65



INTISARI

Kesehatan merupakan hal yang berharga bagi setiap orang, karena siapa saja bisa mengalami gangguan Kesehatan. Namun karena terbatasnya tenaga paramedis dan banyaknya pasien sehingga harus menunggu antrian untuk berkonsultasi dengan dokter. Untuk menangani faktor tersebut maka sistem pakar ini dibuat untuk menjawab pertanyaan (konsultasi) yang di dalam sistem ini pengetahuan dari pakar digunakan sebagai dasar dari sistem pakar. Sistem ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyakit umum melalui gejala yang di alami oleh user. Maka dengan adanya sistem pakar ini diharapkan agar bisa dengan mudah dan cepat dalam mengetahui penyakit apa yang di alami oleh user menggunakan aplikasi ini tanpa mengunjungi klinik agar lebih hemat biaya. Pada sistem pakar ini menggunakan metode *forward chaining* sebagai Teknik pencariannya dimulai dari pengumpulan fakta-fakta untuk mencapai tujuan. Aplikasi sistem pakar ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *Mysql* sebagai database. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi sistem pakar berbasis web yang bisa digunakan untuk mendiagnosa penyakit umum serta bisa memberikan informasi dan solusi untuk mengatasi penyakit tanpa harus ke dokter.

Kata Kunci: *Penyakit, Sistem Pakar, Forward Chaining, Sistem Pakar Berbasis Website,*

ABSTRACT

Health is a valuable thing for everyone, because anyone can experience health problems. However, due to the limited number of paramedics and the large number of patients, they had to wait in line to consult a doctor. To deal with these factors, this expert system is made to answer questions (consultation) in which in this system the knowledge of experts is used as the basis of the expert system. This system aims to identify common diseases through the symptoms experienced by the user. So with this expert system it is hoped that it can easily and quickly find out what diseases are experienced by users using this application without visiting a clinic so that it is more cost-effective. This expert system uses the forward chaining method as a search technique starting from gathering facts to achieve goals. This expert system application is designed using the programming language PHP and MySQL as the database. The purpose of this research is to produce a web-based expert system application that can be used to diagnose common diseases and can provide information and solutions to treat diseases without having to see a doctor.

Keyword: *Disease, Expert System, Forward Chaining*