

**Penerapan Metode Forward Chaining Dalam Sistem Pakar Untuk  
Mendiagnosis Penyakit Kulit Pada Kucing Berbasis Website**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



**disusun oleh**

**Mohammad Brillian Pakusa Dewo**

**16.11.0281**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

### **Penerapan Metode Forward Chaining Dalam Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Kulit Pada Kucing Berbasis Website**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Mohammad Brillian Pakusa Dewo**

**16.11.0281**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 20 Februari 2020

**Dosen Pembimbing,**

**Wiwi Widayani, M.Kom**

**NIK. 190302272**

# **PENGESAHAN**

## **SKRIPSI**

### **Penerapan Metode Forward Chaining Dalam Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Kulit Pada Kucing Berbasis Website**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Mohammad Brillian Pakusa Dewo**

**16.11.0281**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 17 Maret 2020

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Erni Seniwati, M.Cs**  
**NIK. 190302231**

**Ike Verawati, M.Kom**  
**NIK. 190302237**

**Wiwi Widayani, M.Kom**  
**NIK. 190302272**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 21 November 2019

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si,M.T.**

**NIK. 190302038**

## 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, 24 Maret 2020

Materai 6000

Mohammad Brilliant Pakusa Dewo

NIM. 16.11.0281

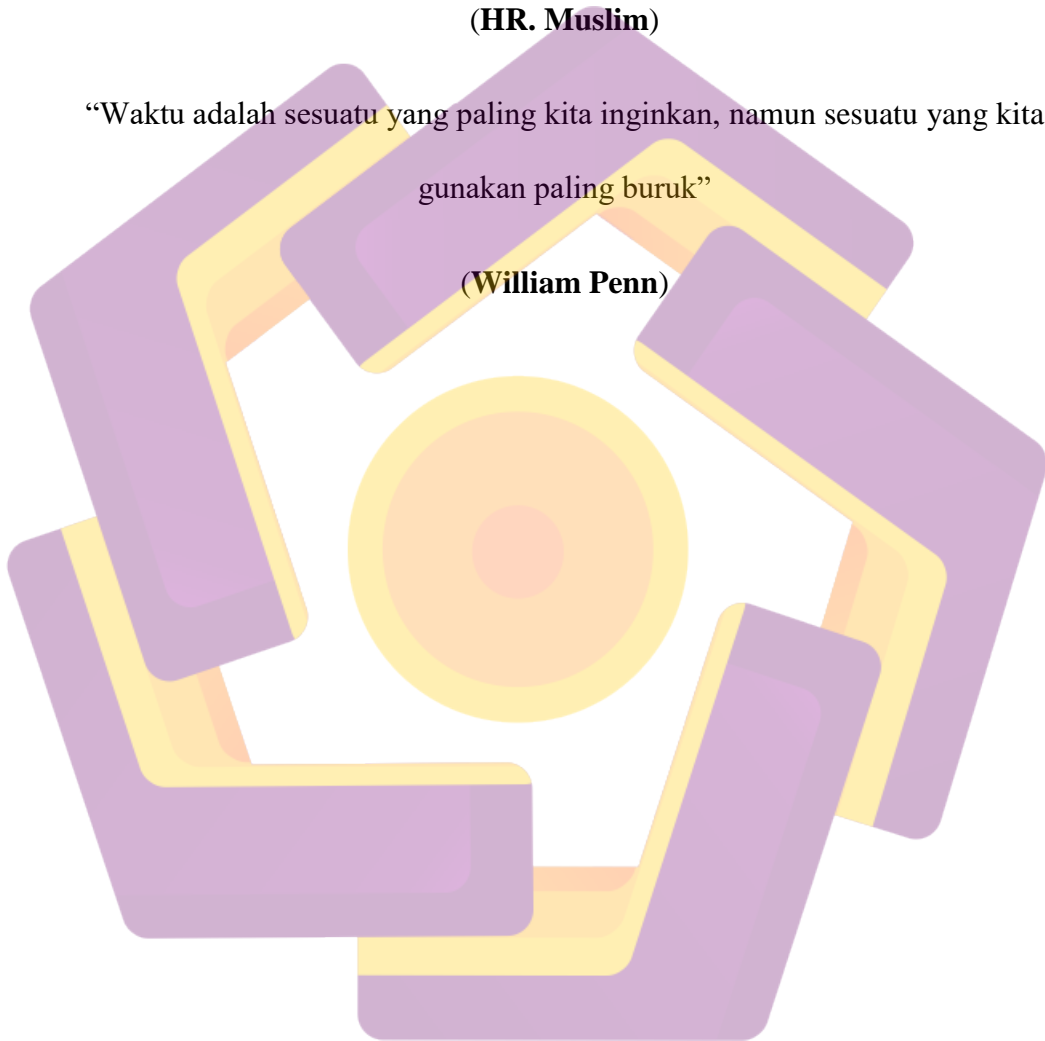
## MOTTO

“Waktu bagaikan pedang. Jika engkau tidak memanfaatkannya dengan baik, maka ia akan memanfaatkanmu”

**(HR. Muslim)**

“Waktu adalah sesuatu yang paling kita inginkan, namun sesuatu yang kita gunakan paling buruk”

**(William Penn)**



## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirobbil'alamiin*, segala puji bagi Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Pada kesempatan ini penulis tak lupa mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas ridho-Nya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Sujud syukur kepada-Mu dan jadikanlah hamba-Mu yang pandai bersyukur dan selalu dalam lindungan-Mu.
2. Kedua orang tua saya Bapak Akhid Khoiruddin Khasnawi dan Ibu Aprilia Kusumawati yang selama ini telah membesarkan saya, mendukung, mendoakan dan melakukan apapun yang terbaik untuk saya.
3. Ibu Wiwi Widayani, M.Kom selaku dosen pembimbing, terimakasih telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT karena Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul ” Penerapan Metode Forward Chaining dalam Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Kulit Pada Kucing Berbasis Website”.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari hambatan dan kesulitan, namun berkat bimbingan, bantuan, serta saran dari berbagai pihak, khususnya dosen pembimbing, segala hambatan tersebut dapat diatasi dengan baik. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

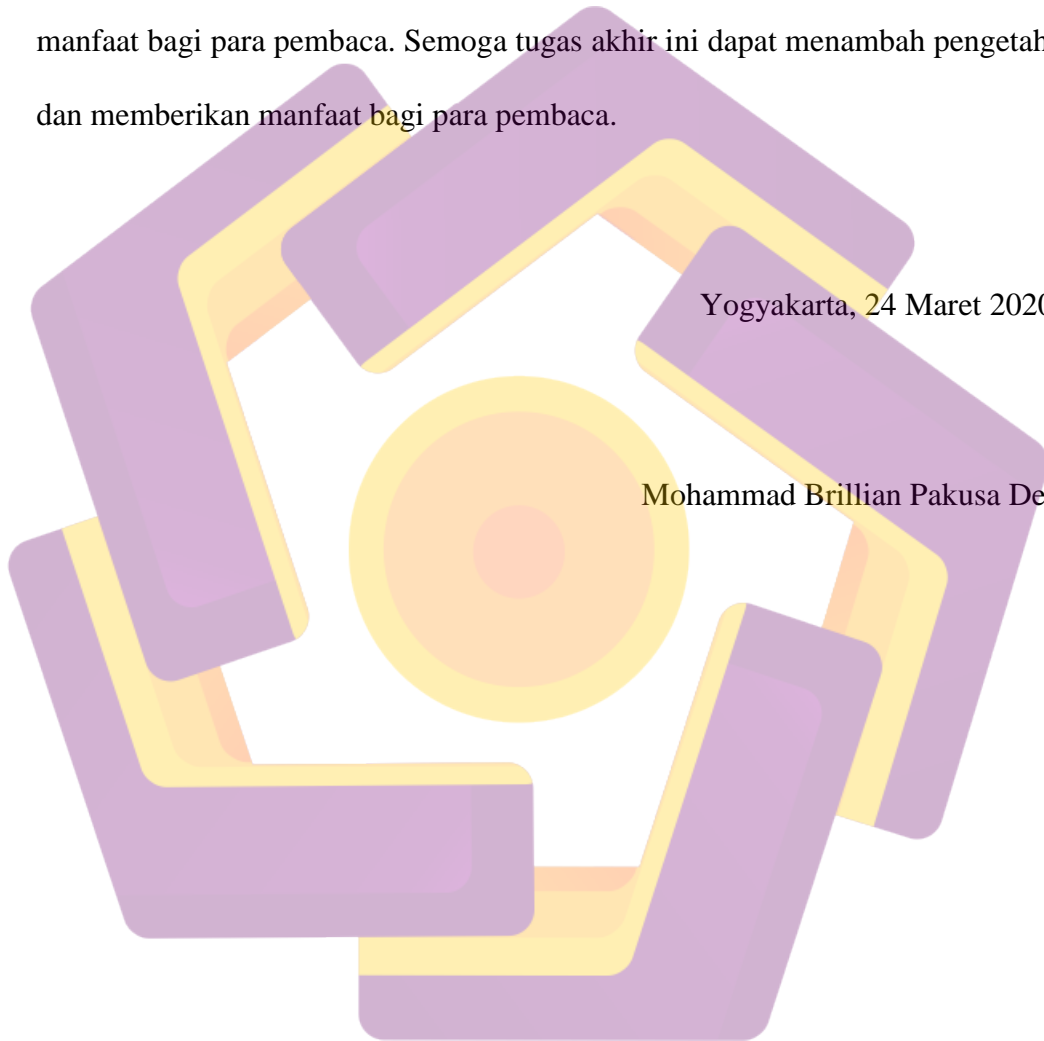
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Wiwi Widayani, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulisan skripsi.
3. Orangtua tercinta, Aprilia Kusumawati dan Akhid Khoiruddin Khasnawi, yang selalu mengirimkan doa dan memberikan dukungan setiap saat.
4. Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalaman, terimakasih atas semua jasa Bapak dan Ibu sekalian.
5. Ibu Dwi Nurani, M.Kom selaku dosen wali.
6. Ibu Drh. Nor Fitriyaningsih Sujiyanti selaku pakar dalam skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dalam hal penyajian maupun cara penyajian materi. Maka dari itu penulis dengan hati terbuka selalu menerima kritik dan saran dari para pembaca.

Semoga tugas akhir ini dapat menambah pengetahuan dan memberikan manfaat bagi para pembaca. Semoga tugas akhir ini dapat menambah pengetahuan dan memberikan manfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 24 Maret 2020

Mohammad Brillian Pakusa Dewo





## DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
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.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.2 Metode Analisis.....	4
1.6.3 Metode Perancangan.....	5
1.6.4 Metode Pengujian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Kajian Pustaka.....	8
2.2 Definisi Sistem Pakar.....	11
2.2.1 Struktur Sistem Pakar.....	11
2.2.2 Konsep Dasar Sistem Pakar.....	14
2.2.3 Ciri-Ciri Sistem Pakar.....	15
2.2.4 Manfaat Sistem Pakar.....	16

2.2.5	Kekurangan Sistem Pakar .....	16
2.3	Penyakit Kulit pada Kucing .....	17
2.4	Metode Inferensi .....	17
2.4.1	Runut Maju .....	18
2.4.2	Runut Balik .....	21
2.5	Definisi <i>Flowchart</i> .....	23
2.6	DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ) .....	25
2.7	ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ) .....	28
2.8	Metode Pengujian .....	30
2.8.1	<i>Whitebox Testing</i> .....	31
2.8.2	<i>Blackbox Testing</i> .....	31
2.9	Basis Data .....	31
2.9.1	Tujuan Basis Data .....	32
2.10	Probabilitas .....	33
2.11	Pohon Keputusan .....	33
2.12	<i>Software</i> yang Digunakan .....	36
2.12.1	Sublime Text 3 .....	36
2.12.2	XAMPP .....	36
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>37</b>
3.1	Alur Penelitian .....	37
3.2	Analisis Data .....	38
3.2.1	Basis Pengetahuan .....	38
3.2.2	Analisis Data Pakar .....	38
3.3	Analisis Model .....	44
3.3.1	Kaidah Produksi .....	45
3.3.2	Pohon Keputusan .....	48
3.3.3	<i>Flowchart</i> .....	48
3.3.4	DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ) .....	49
3.4	Analisis Kebutuhan .....	56
3.4.1	Kebutuhan Fungsional .....	56
3.4.2	Kebutuhan Non-Fungsional .....	57
3.5	Perancangan Sistem Basis Data .....	59
3.5.1	ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ) .....	59

3.5.2	Relasi Antar Tabel .....	60
3.5.3	Rancangan Struktur Tabel.....	61
3.6	Rancangan Antarmuka ( <i>Interface</i> ).....	65
3.6.1	Rancangan Antarmuka <i>Admin</i> .....	66
3.6.2	Rancangan Antarmuka <i>User</i> .....	72
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>77</b>
4.1	Implementasi <i>Database</i> dan Tabel.....	77
4.1.1	Pembahasan <i>Database</i> .....	77
4.1.2	Pembahasan Tabel.....	78
4.2	Implementasi Program .....	82
4.2.1	Implementasi Koneksi.....	82
4.2.2	Implementasi <i>Login</i> .....	83
4.2.3	Implementasi Program <i>Admin</i> .....	84
4.2.4	Implementasi Program <i>User</i> .....	110
4.3	Pengujian Sistem.....	123
4.3.1	<i>Whitebox Testing</i> .....	123
4.3.2	<i>Blackbox Testing</i> .....	124
4.3.3	Perhitungan Akurasi.....	127
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	<b>134</b>
5.1	Kesimpulan .....	134
5.2	Saran .....	134
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>135</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	9
Tabel 2.2 Simbol Flowchart.....	24
Tabel 2.3 Komponen DFD.....	26
Tabel 2.4 Komponen ERD.....	30
Tabel 3.1 Gejala .....	39
Tabel 3.2 Penyakit.....	41
Tabel 3.3 Solusi.....	41
Tabel 3.4 Rule .....	42
Tabel 3.5 Fakta.....	44
Tabel 3.6 Kebutuhan Perangkat Keras.....	57
Tabel 3.7 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	58
Tabel 3.8 Struktur Tabel <i>Admin</i> .....	61
Tabel 3.9 Struktur Tabel Gejala .....	62
Tabel 3.10 Struktur Tabel Penyakit .....	63
Tabel 3.11 Struktur Tabel Solusi .....	63
Tabel 3.12 Struktur Tabel Diagnosis .....	64
Tabel 3.13 Struktur Tabel Penyakit dan Gejala .....	64
Tabel 3.14 Struktur Tabel Penyakit dan Solusi.....	65
Tabel 3.15 Struktur Tabel Gejala Tmp .....	65
Tabel 4.1 Aktifitas <i>Admin</i> .....	124
Tabel 4.2 Aktifitas <i>User</i> .....	125
Tabel 4.3 Aktifitas Diagnosis.....	126
Tabel 4.4 Pengujian.....	127

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar.....	12
Gambar 2.2 Graph Pengetahuan .....	21
Gambar 3.1 Pohon Keputusan.....	48
Gambar 3.2 Flowchart Diagnosis Forward Chaining .....	49
Gambar 3.3 Diagram Konteks Alir Sistem .....	50
Gambar 3.4 DFD Level 1 Alir Sistem Pakar .....	51
Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses Basis Pengetahuan .....	52
Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses Diagnosis .....	53
Gambar 3.7 DFD Level 3 Olah Gejala.....	54
Gambar 3.8 DFD Level 3 Olah Penyakit.....	54
Gambar 3.9 DFD Level 3 Olah Solusi.....	55
Gambar 3.10 DFD Level 3 Olah Rule .....	56
Gambar 3.11 ERD.....	60
Gambar 3.12 Relasi Antar Tabel.....	61
Gambar 3.13 Login Admin .....	66
Gambar 3.14 Menu Home.....	67
Gambar 3.15 Menu Penyakit.....	67
Gambar 3.16 Menu Gejala .....	68
Gambar 3.17 Menu Solusi .....	69
Gambar 3.18 Menu Relasi .....	69
Gambar 3.19 Menu Kelola User .....	70
Gambar 3.20 Menu Laporan .....	71
Gambar 3.21 Menu Profil Admin .....	71
Gambar 3.22 Login <i>User</i> .....	72
Gambar 3.23 <i>Menu Home</i> .....	73
Gambar 3.24 <i>Menu Diagnosis</i> .....	73
Gambar 3.25 <i>Menu Hasil Diagnosis</i> .....	74
Gambar 3.26 <i>Menu Data Diagnosis</i> .....	75
Gambar 3.27 <i>Menu Bantuan</i> .....	75

Gambar 3.28 <i>Menu Profil User</i> .....	76
Gambar 4.1 Tabel Database .....	77
Gambar 4.2 Tabel <i>Admin</i> .....	78
Gambar 4.3 Tabel <i>Diagnosis</i> .....	79
Gambar 4.4 Tabel <i>Gejala</i> .....	79
Gambar 4.5 Tabel <i>Gejala_tmp</i> .....	80
Gambar 4.6 Tabel <i>Penyakit</i> .....	80
Gambar 4.7 Tabel <i>Penyakit_gejala</i> .....	81
Gambar 4.8 Tabel <i>Penyakit_solusi</i> .....	81
Gambar 4.9 Tabel <i>Solusi</i> .....	81
Gambar 4.10 Skrip <i>Koneksi</i> .....	82
Gambar 4.11 Skrip <i>Login</i> .....	84
Gambar 4.12 Tampilan <i>Home</i> .....	85
Gambar 4.13 Skrip <i>Tampil Penyakit</i> .....	86
Gambar 4.14 Skrip <i>Grafik</i> .....	87
Gambar 4.15 Tampilan <i>Penyakit</i> .....	87
Gambar 4.16 Skrip <i>Tambah Penyakit</i> .....	89
Gambar 4.17 <i>Ubah Penyakit</i> .....	91
Gambar 4.18 Tampilan <i>Gejala</i> .....	91
Gambar 4.19 <i>Tambah Gejala</i> .....	93
Gambar 4.20 <i>Ubah Gejala</i> .....	95
Gambar 4.21 Tampilan <i>Solusi</i> .....	95
Gambar 4.22 <i>Tambah Solusi</i> .....	97
Gambar 4.23 <i>Ubah Solusi</i> .....	98
Gambar 4.24 Tampilan <i>Relasi</i> .....	99
Gambar 4.25 <i>Relasi Gejala</i> .....	101
Gambar 4.26 <i>Relasi Solusi</i> .....	103
Gambar 4.27 Tampilan <i>Kelola User</i> .....	104
Gambar 4.28 <i>Tambah User</i> .....	105
Gambar 4.29 <i>Ubah User</i> .....	106
Gambar 4.30 Tampilan <i>Laporan</i> .....	107

Gambar 4.31 Detail Diagnosis .....	108
Gambar 4.32 Tampilan Profil .....	108
Gambar 4.33 Ubah Password.....	109
Gambar 4.34 <i>Logout</i> .....	110
Gambar 4.35 Tampilan <i>Home</i> .....	111
Gambar 4.36 Skrip Tampil Penyakit.....	112
Gambar 4.37 Skrip Grafik.....	113
Gambar 4.38 Tampilan Diagnosis.....	115
Gambar 4.39 Skrip Diagnosis .....	118
Gambar 4.40 Tampilan Data Diagnosis .....	119
Gambar 4.41 Skrip Detail Diagnosis .....	120
Gambar 4.42 Hapus Diagnosis.....	120
Gambar 4.43 Tampilan Bantuan .....	121
Gambar 4.44 Tampilan Profil .....	122
Gambar 4.45 Ubah Password.....	123
Gambar 4.46 <i>Logout</i> .....	123

## INTISARI

Kulit merupakan organ terbesar pada tubuh kucing yang membatasi tubuh dengan dunia luar, selain itu kondisi kulit merupakan refleksi kesehatan kucing secara umum serta merupakan indikator terhadap adanya penyakit dalam tubuh kucing. Penyakit kulit merupakan jenis penyakit yang sering menginfeksi kucing, terkadang kucing yang terkena penyakit kulit tampak baik-baik saja dan tidak merasa terganggu sehingga pemilik kucing tidak terlalu menghiraukan. Namun bila hal tersebut dibiarkan secara terus menerus, maka akan berakibat fatal bahkan dapat menyebabkan kematian. Untuk itu perlu adanya suatu penelitian dalam membangun dan mengembangkan sistem pakar diagnosis penyakit kulit pada kucing dan cara mengatasinya. Penelitian ini akan menggunakan metode *forward chaining* pada sistem diagnosis penyakit kulit kucing. Metode *forward chaining* adalah pencarian atau teknik pelacakan ke depan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan rule untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan. Pelacakan maju ini sangat baik jika bekerja dengan permasalahan yang dimulai dengan rekaman informasi awal dan ingin dicapai penyelesaian akhir, karena seluruh proses akan dikerjakan secara berurutan maju. Sistem pakar ini akan dibangun menggunakan xampp dengan bahasa php yang berbasis website.

**Kata Kunci :** Penyakit Kulit Kucing, Sistem Pakar, *Forward Chaining*.



## ABSTRACT

*The skin is the largest organ in the body of the cat that limits the body to the outside world, besides the skin condition is a reflection of the health of cats in general and is an indicator of disease in the body of the cat. Skin disease is a type of disease that often infects cats, sometimes cats affected by skin diseases look fine and do not feel disturbed so that the cat owner is not too concerned. But if it is left on continuously, it will be fatal and can even cause death. For this reason, a research is needed in developing and developing an expert system of diagnosis of skin diseases in cats and how to overcome them. This research will use the forward chaining method in the cat skin disease diagnosis system. Forward chaining method is a search or forward tracking technique that starts with existing information and merging rules to produce a conclusion or goal. This forward tracking is very good if it works with problems that begin with the recording of initial information and want to achieve a final solution, because the whole process will be done sequentially going forward. This expert system will be built using xampp with php language based on website.*

**Keywords :** *cat skin disease, Expert Systems, Forward Chaining.*