

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SAPI SEBAGAI UPAYA
PENCEGAHAN PENYEBARAN WABAH PMK SEJAK DINI DENGAN
MENERAPKAN METODE CERTAINTY FACTOR**

SKRIPSI



Oleh :

PURWITO RIDHO WIDIANTO

NPM. 18081010047

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2023

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**Judul : SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SAPI SEBAGAI UPAYA
PENCEGAHAN PENYEBARAN WABAH PMK SEJAK DINI DENGAN
MENERAPKAN METODE CERTAINTY FACTOR**

Oleh : Purwito Ridho Widiyanto

NPM : 18081010047


Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada:

Hari Senin, Tanggal 22 Mei 2023


Mengetahui

Dosen Pembimbing

1.

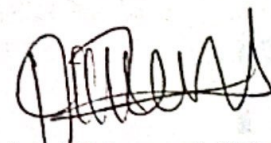

Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom
NPT : 19920317 2018031 002

2.

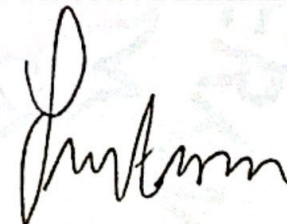

Muhammad Muharrom Al Haromainy,
S.Kom, M.Kom
NPT : 19950601 202203 1000

Dosen Penguji

1.


Henni Endah Wahanani, ST, M.Kom
NPT : 19780992 2021212 005

2.


Pratama Wirva Atmaja, S.Kom, M.Kom
NPT : 19840106 2018031 001

Menyetujui

Dekan

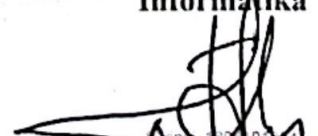
Fakultas Ilmu Komputer


Dr. Ir. Novleina Hendrasarie, MT

NPT : 19681126 199403 2 001

Koordinator Program Studi

Informatika


Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom

NPT : 19820211 202121 2 005

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, Mahasiswa Informatika Fakultas Ilmu Komputer UPN "Veteran" Jawa Timur yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Purwito Ridho Widiyanto

NPM : 18081010047

Menyatakan bahwa judul skripsi / tugas akhir yang saya ajukan berjudul :

"SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SAPI SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN PENYEBARAN WABAH PMK SEJAK DINI DENGAN MENERAPKAN METODE CERTAINTY FACTOR"

Bukan merupakan plagiat dari skripsi orang lain dan bukan juga produk atau software yang saya beli dari pihak lain . saya juga menyatakan bahwa skripsi ini adalah pekerjaan saya sendiri kecuali yang dinyatakan pada Daftar Pustaka dan tidak pernah di ajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi Pendidikan lain

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka saya siap untuk menerima segala konsekuensinya

Surabaya, 31 Mei 2023

Hormat saya



Purwito Ridho Widiyanto

NPM. 18081010047

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SAPI SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN PENYEBARAN WABAH PMK SEJAK DINI DENGAN MENERAPKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Nama Mahasiswa : Purwito Ridho Widiyanto

NPM : 18081010047

Program Studi : Teknik Informatika

Dosen Pembimbing : Fawwaz Ali akbar , S.Kom., M.Kom

**Muhammad Muharrom Al Haromainy , S.Kom,
M.Kom**

Abstrak

Penyakit mulut dan kuku disebabkan oleh virus foot mouth disease (VFMD). Penyebaran virus PMK sangat cepat karena penularan PMK melalui angin dari satu tempat ke tempat lainnya yang berjauhan. Merancang dan membangun Sistem Pakar Diagnosa Berbasis Website sebagai media alternatif untuk memfasilitasi para peternak sapi dalam mendiagnosa penyakit PMK

Metedologi yang digunakan yaitu degan metode Certainty Factor dan pengembangan system menggunakan metode Waterfall Hasil dari pengujian sistem pakar dengan menginputkan gejala dan bobot yang berbeda guna mengetahui keakuratan dalam diagnosa, rule 1 nilai keyakinan sebesar 97,6% memiliki predikat keyakinan positif, rule 2 tingkat keyakinan sebesar 76,0% memiliki tingkat keyakinan kemungkinan besar, rule 3 tingkat keyakinan sebesar 67,7 memiliki tingkat keyakinan kemungkinn besar rule 4 tingkat keyakinan 82,9 memiliki tingkat keyakinan kemungkinan besar, rule 5 memiliki tingkat keyakinan positif Hasil Pengujian Blackbox menunjukkan bahwa fungsi-fungsi pada website berjalan sesuai yang di inginkan.

Kata kunci: PMK, Sistem Pakar. *Certainty Factor*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puja dan Puji syukur kehadirat ALLAH SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah dikaruniakan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul :

“SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SAPI SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN PENYEBARAN WABAH PMK SEJAK DINI DENGAN MENERAPKAN METODE CERTAINTY FACTOR”

Shalawat serta salam, tetap tercurahkan pada Baginda Rasul Muhammad SAW. Nabi yang menuntun umat manusia dari jalan gelap gulita ke jalan yang terang benderang yaitu agama Islam.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis tentunya mengalami beberapa hambatan, tantangan serta kesulitan, namun karna dukungan dari semua pihak, akhirnya penulis dapat mengatasi semua hambatan tersebut. Adapun skripsi ini dikerjakan dengan tujuan pemenuhan ketentuan kelulusan kuliah pada jenjang Strata 1 Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis telah berusaha dengan baik, namun dengan segala kerendahan hati penulis menerima saran dan kritik yang membangun untuk menjadikan skripsi ini lebih baik.

Terakhir, penulis berharap setiap bantuan oleh segenap pihak dapat menjadi ladang kebaikan. Dan penulis berharap penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti lain maupun pembaca pada umumnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan serta kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan Skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada :

1. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang telah memberikan doa, kasih sayang, serta semangat pada saat penelitian dan juga dalam pengerjaan laporan ini.
2. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
4. Bapak Fawwaz Ali akbar , S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing dan memberikan ilmu, dorongan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Muhammad Muharrom Al Haromainy , S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing dan memberikan ilmu, dorongan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
6. Teman dan keluarga di Surabaya yang telah memberikan masukan dan motivasi saat menghadapi masalah untuk menyelesaikan skripsi.
7. Mitha sela febrianty yang telah menyemangati, memberikan masukan, dan mendoakan untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar.....	x
BAB I	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penulisan	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.5.2 Manfaat Praktis	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB I PENDAHULUAN.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
BAB III METODOLOGI.....	6
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	6
BAB V KESIMPULAN.....	6
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 PENELITIAN TERDAHULU	7
2.2 Sistem Pakar	10
2.2.1 Ciri-ciri Sistem Pakar.....	11
2.2.2 Keuntungan Pada Sistem Pakar	12
2.2.3 Kelemahan Sistem Pakar.....	12
2.3 Penyakit Sapi.....	13
2.3.1 Pengertian Penyakit mulut dan kuku (PMK).....	13
2.3.2 Penyakit Antraxs.....	14
2.3.3 Cacingan	15
2.3.4 Batuk Sapi.....	15

2.3.5 Linu Sapi.....	16
2.4 Nilai tengah	16
2.5 Website.....	17
2.5.1 Sejarah Website	17
2.5.2 Fungsi Website	18
2.6 My SQL.....	19
2.7 Visual Studio Code.....	20
2.8 XAMPP	21
2.9 Composer.....	21
2.10 Framework.....	22
2.11 Laravel.....	22
2.12 Flowchart.....	24
2.13 <i>Usecase</i> Diagram.....	28
2.14 <i>Activity</i> Diagram.....	29
2.15 <i>Class</i> Diagram	30
2.16 Sequence Diagram.....	31
2.17 Entity Relationship Diagram (ERD)	31
2.18 blackbox testing.....	33
BAB III	34
METODOLOGI PENELITIAN.....	34
3.1 Metodologi Penelitian.....	34
3.2 Studi Literatur.....	34
3.2.1 metode certainty factor	35
3.2.2 Representasi pengetahuan.....	36
3.3 Pengumpulan Data	40
3.4 Pengolahan Data.....	47
3.4.1 Nilai tengah.....	47
3.4.2 Perhitungan Keyakinan.....	48
3.5 Analisa Kebutuhan	48
3.5.1 Tahapan Analisa Teknologi	48
3.5.2 Analisa Alur Lama.....	49
3.5.3 Analisa sistem Baru	51
3.6 Desain Sistem	53
3.6.1 <i>Usecase</i> Diagram	54

3.6.2 <i>Activity</i> Diagram	55
3.6.3 <i>Class</i> Diagram.....	62
3.6.4 <i>Sequence</i> Diagram	63
3.6.5 Desain Database	64
3.6.6 Entity-Relationship Diagram (ERD)	72
3.6.7 Desain Struktur Navigasi	73
3.7 Implementasi Program	74
3.8 Rencana Pengujian	80
3.8.1 Hasil Yang Di Harapkan.....	80
BAB IV	82
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	82
4.1 Hasil Pengolahan data	82
4.2 Fitur Website	91
4.2.1 Tampilan website untuk admin	91
4.2.2 Tampilan interface admin	107
4.3 Unit Testing	109
4.3.1 Pengujian pada menu admin	110
4.3.2 Pengujian pada menu pengunjung	127
4.4 System Testing Diagnosa	130
BAB V.....	135
5.1 Kesimpulan.....	135
5.2 Saran	136
DAFTAR PUSTAKA	137
BIODATA PENULIS	142

Daftar Tabel

tabel 2. 1 <i>direction Symbols</i>	25
tabel 2. 2 processing symbols	25
tabel 2. 3 input/output symbol.....	27
tabel 2. 4 simbol erd	33
tabel 3. 1 nilai rule keyakinan	36
tabel 3. 2 presentase keyakinan.....	40
tabel 3. 3 nilai pakar 1	41
tabel 3. 4 nilai pakar 2.....	42
tabel 3. 5 nilai pakar 3	43
tabel 3. 6 nilai pakar 4	44
tabel 3. 7 tabel relasi gejala&penyakit	45
tabel 3. 8 tabel gabungan nilai pakar.....	46
tabel 3. 9 tabel spesifikasi laptop	48
tabel 3. 10 log activity.....	64
tabel 3. 11 gejala.....	65
tabel 3. 12 gejala penyakit.....	65
tabel 3. 13 db model has permissions	66
tabel 3. 14 db model has role	67
tabel 3. 15 db penyakit.....	67
tabel 3. 16 db permissions	68
tabel 3. 17 db riwayat	68
tabel 3. 18 db roles	69
tabel 3. 19 sourcode perhitungan diagnosa	74
tabel 3. 20 tabel pencarian nilai tengah.....	82
tabel 4. 1 pengujian black box testing proses login	110
tabel 4. 2 pengujian black box testing halaman utama admin.....	111
tabel 4. 3 pengujian black box testing halaman utama admin.....	113
tabel 4. 4 pengujian black box testing halaman profil user.....	113
tabel 4. 5 pengujian black box testing halaman diagnosa admin	114
tabel 4. 6 pengujian black box testing halaman riwayat diagnosa	115
tabel 4. 7 panduan	115
tabel 4. 8 daftar pakar.....	116
tabel 4. 9 pengujian black box testing halaman daftar user	117
tabel 4. 10 pengujian black box testing halaman daftar penyakit	118
tabel 4. 11 pengujian black box testing halaman daftar gejala	120
tabel 4. 12 pengujian black box testing halaman basic rules pmk	122
tabel 4. 13 pengujian black box testing halaman basic rules antraxs.....	123
tabel 4. 14 pengujian black box testing halaman basic rules cacangan	124
tabel 4. 15 pengujian black box testing halaman basic rules batuk sapi.....	125
tabel 4. 16 pengujian black box testing halaman basic rules linu sapi.....	126
tabel 4. 17 login pengunjung.....	127

tabel 4. 18 diagnosa pengunjung	128
tabel 4. 19 riwayat diagnosa pengunjung	129
tabel 4. 20 panduan pengunjung	130
tabel 4. 21 daftar pakar pengunjung	130
tabel 4. 22 diagnosa penyakit PMK	131
tabel 4. 23 diagnosa penyakit cacangan.....	131
tabel 4. 24 diagnosa penyakit linu sapi	132
tabel 4. 25 diagnosa penyakit batuk sapi.....	132
tabel 4. 26 diagnosa penyakit antraxs	133

Daftar Gambar

gambar 2. 1 konsep mvc laravel.....	23
gambar 2. 2 simbol usecase diagram.....	28
gambar 2. 3 simbol sctivity diagram.....	29
gambar 2. 4 komponen class diagram.....	30
gambar 3. 1 tahap penelitian.....	34
gambar 3. 2 contoh kaidah (nelly astuti hasibua, 2017).....	36
gambar 3. 3 contoh kaidah (nelly astuti hasibua, 2017).....	37
gambar 3. 4 alur perhitungan metode.....	47
gambar 3. 5 alur sistem lama.....	50
gambar 3. 6 sistem baru.....	52
gambar 3. 7 rancangan usecase diagram.....	54
gambar 3. 8 activity diagram login.....	55
gambar 3. 9 activity diagram register.....	55
gambar 3. 10 alur proses diagnosa.....	56
gambar 3. 11 alur proses riwayat.....	57
gambar 3. 12 alur proses kelola gejala.....	58
gambar 3. 13 alur proses kelola data user.....	59
gambar 3. 14 alur proseos kelola penyakit.....	60
gambar 3. 15 alur proses kelola basic rule.....	61
gambar 3. 16 pemodelan class diagram.....	62
gambar 3. 17 squence diagram sistem login.....	63
gambar 3. 18 squence diagram proses diagnosa.....	63
gambar 3. 19 rancangan erd.....	72
gambar 3. 20 sitemap pengunjung.....	73
gambar 3. 21 sitemap admin.....	74
gambar 4. 1 halaman login.....	91
gambar 4. 2 pesan saat login gagal.....	92
gambar 4. 3 dashboard admin.....	92
gambar 4. 4 profile akun.....	93
gambar 4. 5 edit user.....	93
gambar 4. 6 diagnosa pada admin.....	94
gambar 4. 7 riwayat diagnosa.....	94
gambar 4. 8 panduan penggunaan sistem.....	95
gambar 4. 9 daftar pakar.....	95
gambar 4. 10 view detail.....	96
gambar 4. 11 insert pakar.....	96
gambar 4. 12 insert pakar.....	97
gambar 4. 13 delete pakar.....	97
gambar 4. 14 daftar user.....	97
gambar 4. 15 informasi user.....	98
gambar 4. 16 edit user.....	98

gambar 4. 17 hapus user	99
gambar 4. 18 tambah user	99
gambar 4. 19 daftar penyakit.....	100
gambar 4. 20 tambah penyakit	100
gambar 4. 21 edit penyakit	101
gambar 4. 22 hapus penyakit.....	101
gambar 4. 23 daftar gejala.....	102
gambar 4. 24 tambah gejala	103
gambar 4. 25 edit gejala	103
gambar 4. 26 hapus gejala.....	103
gambar 4. 27 basic rules penyakit pmk	104
gambar 4. 28 basic rules penyakit antraks	104
gambar 4. 29 basic rules penyakit batuk sapi.....	105
gambar 4. 30 basic rules penyakit cacingan.....	105
gambar 4. 31 basic rules penyakit linu sapi	106
gambar 4. 32 halaman diagnosa pengunjung	107
gambar 4. 33 pilihan kepastian penyakit.....	107
gambar 4. 34 riwayat diagnosa pengunjung.....	108
gambar 4. 35 panduan penggunaan sistem.....	108
gambar 4. 36 daftar pakar.....	109