

**SISTEM DIAGNOSA PENYAKIT MULUT DAN KUKU (PMK)  
PADA TERNAK SAPI MENGGUNAKAN  
METODE DEMPSTER SHAFER**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
Pada Program Studi Teknik Informatika



**OLEH:**

**YANA OKTAFIYAN PRATAMA**

NPM : 19.1.03.02.0132

FAKULTAS TEKNIK (FT)  
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA  
**UN PGRI KEDIRI**

2023

Skripsi oleh:

**YANA OKTAFIYAN PRATAMA**

NPM: 19.1.03.02.0132

Judul:

**SISTEM DIAGNOSA PENYAKIT MULUT DAN KUKU  
PADA TERNAK SAPI MENGGUNAKAN  
METODE DEMPSTER SHAFER**

Telah disetujui untuk diajukan Kepada  
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Tanggal: 11 Juli 2023

Pembimbing I



**Intan Nur Farida, M.Kom.**  
**NIDN. 0704108701**

Pembimbing II



**Made Ayu Dusea Widyadara. M.Kom.**  
**NIDN. 0729088802**

Skripsi oleh:

**YANA OKTAFIYAN PRATAMA**

NPM: 19.1.03.02.0132

Judul:

**SISTEM DIAGNOSA PENYAKIT MULUT DAN KUKU  
PADA TERNAK SAPI MENGGUNAKAN  
METODE DEMPSTER SHAFER**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi  
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik UN PGRI Kediri  
Pada tanggal: 18 Juli 2023

**Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan**

Panitia Penguji:

1. Ketua : Intan Nur Farida, M.Kom.



2. Penguji I : Resty Wulanningrum, M.Kom.



3. Penguji II : Siti Rochana, M Pd.



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik



**Dr. Suryo Widodo, M.Pd**  
NIP. 19640202 199103 1 002



## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Yana Oktafiyen Pratama  
Jenis Kelamin : Laki laki  
Tempat/tgl. Lahir : Kediri, 02 Oktober 2000  
NPM : 19.1.03.02.0132  
Fak/Jur./Prodi : FT/ TI

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan sebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 18 Juli 2023  
Yang Menyatakan



**Yana Oktafiyen Pratama**  
NPM : 19.1.03.02.0132

## **MOOTO DAN PERSEMBAHAN**

( Jika Kamu Menemukan Orang Yang Membuatmu Bahagia Saat Ini, Jangan Lupakan  
Siapa Yang Peduli Padamu Kemarin )

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

1. Ayah dan Ibu tersayang yang senantiasa memberikan doa dukungan dan semangat kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Seluruh teman-teman teknik informatika yang berbahagia khususnya angkatan 2019 atas kerjasamanya.
3. Almamaterku Universitas Nusantara PGRI Kediri.

## ABSTRAK

**Yana Oktafiyen Pratama**, Sistem diagnosa penyakit mulut dan kuku (PMK) pada ternak sapi menggunakan metode Dempster Shafer, Skripsi, Teknik Informatika, FT UN PGRI Kediri 2022.

Kata kunci : Penyakit Mulut dan Kuku (PMK), Sistem Pakar, Dempster Shafer.

Penyakit mulut dan kuku (PMK) atau juga dikenal sebagai *Foot and Mouth Disease* (FMD) merupakan jenis penyakit yang disebabkan oleh virus tipe A dari keluarga *Picornaviridae*, genus *Aphthovirus* yakni *Aphthaeepizooticae*. Wabah virus ini menyebabkan penyakit yang sangat menular dan menyerang hewan ternak ruminansia khususnya sapi.

Penyakit yang mewabah dari bulan Mei sampai saat ini menyebabkan peternak sapi mengalami banyak kerugian, yang diakibatkan kurangnya ilmu tentang bagaimana cara menangani sapi yang terjangkit virus.

Penelitian ini membangun sebuah sistem diagnosa penyakit mulut dan kuku (PMK) yang dimana sistem dapat membantu peternak untuk mengatasi ternak sapi yang terjangkit virus. Sistem dapat diakses melalui web browser supaya peternak dapat dengan mudah mendiagnosa sapi yang terjangkit virus.

Sistem yang dalam menyelesaikan permasalahan pada penyakit mulut dan kuku ini menggunakan metode Dempster Shafer. Data gejala yang diinputkan akan dihitung menggunakan metode Dempster Shafer dan akan menghasilkan output berupa jenis penyakit dan solusi penanganannya.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sistem diagnosa penyakit mulut dan kuku berhasil dibangun menggunakan metode Dempster Shafer. Berdasarkan hasil evaluasi terdapat 23 data penyakit yang sesuai dan 2 data penyakit yang tidak sesuai dengan diagnosa pakar, sehingga dapat diperoleh akurasi sistem diagnosa penyakit mulut dan kuku menggunakan metode Dempster Shafer sebesar 92%.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmatnya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**SISTEM DIAGNOSA PENYAKIT MULUT DAN KUKU PADA TERNAK SAPI MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER SHAFER**” . ini ditulis guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Strata-1 komputer, pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik UN PGRI Kediri.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor UN PGRI Kediri yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Teknik yang selalu memberikan dukungan moril kepada mahasiswa.
3. Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom. Ketua Program Studi Teknik Informatika yang selalu memberikan arahan kepada mahasiswa.
4. Intan Nur Farida, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing I .
5. Made Ayu Dusea Widyadara, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing II.
6. Orang tua, saudara-saudara saya, atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang selalu tercurahkan.
7. Seluruh rekan yang telah memberikan dukungan kepada penulis.

Sudah tentu kekurangan akan terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik dari setiap pembaca yang sifatnya membangun sangat diharapkan agar dapat bermanfaat terutama bagi Penulis.

Kediri, 18 Juli 2023

**YANA OKTAFIYAN PRATAMA**

NPM: 19.1.03.02.0132

## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                     | <b>1</b>    |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>               | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>                 | <b>iv</b>   |
| <b>MOOTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>             | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>                           | <b>vi</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                     | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                         | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                      | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                      | <b>xi</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                  | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang Masalah .....                | 1           |
| B. Identifikasi Masalah.....                   | 2           |
| C. Rumusan Masalah.....                        | 2           |
| D. Batasan Masalah .....                       | 3           |
| E. Tujuan Penelitian .....                     | 3           |
| F. Manfaat Penelitian .....                    | 3           |
| G. Metode Penelitian .....                     | 4           |
| H. Jadwal Penelitian .....                     | 6           |
| I. SistematikaPenulisan .....                  | 6           |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>             | <b>8</b>    |
| A. Landasan Teori .....                        | 8           |
| B. Kajian Pustaka .....                        | 15          |
| <b>BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM .....</b> | <b>19</b>   |
| A. Analisa Sistem .....                        | 19          |
| B. Desain Sistem (Arsitektur).....             | 28          |
| C. Desain Struktur Tabel .....                 | 30          |



|  |           |
|--|-----------|
| D. Desain Antar Muka .....                 | 32        |
| <b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL .....</b> | <b>35</b> |
| A. Implementasi Lembar Kerja .....         | 35        |
| B. Keterkaitan Lembar Kerja .....          | 35        |
| C. Implementasi Program .....              | 36        |
| D. Pengujian Sistem.....                   | 39        |
| E. Hasil .....                             | 40        |
| J. Evaluasi Hasil .....                    | 43        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>                  | <b>47</b> |
| A. Kesimpulan .....                        | 47        |
| B. Saran .....                             | 47        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                | <b>48</b> |
| <b>LAMPIRAN LAMPIRAN.....</b>              | <b>50</b> |

## DAFTAR TABEL

| Tabel   | halaman |
|---|---------|
| Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian.....                         | 6       |
| Tabel 3. 1 Data Penyakit Mulut dan Kuku Pada Sapi.....    | 20      |
| Tabel 3. 2 Tabel pengertian dan penanganan penyakit ..... | 21      |
| Tabel 3. 3 Rule basis pengetahuan .....                   | 23      |
| Tabel 3. 4 Kombinasi Mencari M3 .....                     | 25      |
| Tabel 3. 5 Kombinasi Mencari M5 .....                     | 26      |
| Tabel 3. 6 Tabel Admin .....                              | 30      |
| Tabel 3. 7 Tabel Penyakit .....                           | 31      |
| Tabel 3. 8 Tabel Gejala .....                             | 31      |
| Tabel 3. 9 Tabel Pasien .....                             | 31      |
| Tabel 3. 10Tabel Hasil .....                              | 32      |
| Tabel 3. 11 Tabel Rule .....                              | 32      |
| Tabel 4. 1 Pengujian Halaman Home .....                   | 39      |
| Tabel 4. 2 Pengujian Halaman Diagnosa .....               | 39      |
| Tabel 4. 3 Pengujian Halaman informasi .....              | 39      |
| Tabel 4. 4 Pengujian Halaman Tentang .....                | 40      |
| Tabel 4. 5 Pengujian Halaman Login.....                   | 40      |
| Tabel 4. 6 Hasil Perbandingan Data Hasil Uji .....        | 44      |
| Tabel 4. 7 Confution Matrix.....                          | 45      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar  | halaman |
|---|---------|
| Gambar 1.1 Tahapan Metode Waterfall.....                      | 4       |
| Gambar 2.1 Arsitektur sistem pakar.....                       | 9       |
| Gambar 2.2 Pemecahan masalah pada pakar.....                  | 9       |
| Gambar 2.3. Struktur pemecahan masalah pada sistem pakar..... | 10      |
| Gambar 3.1 Gambaran Proses.....                               | 22      |
| Gambar 3.2 Use Case Diagram.....                              | 28      |
| Gambar 3.3 Activity Diagram Admin.....                        | 28      |
| Gambar 3.4 Activity Diagram user.....                         | 29      |
| Gambar 3.5 Class Diagram.....                                 | 30      |
| Gambar 3.6 Desain Halaman Home.....                           | 32      |
| Gambar 3.7 Desain Halaman Login.....                          | 33      |
| Gambar 3.8 Desain Halaman Diagnosa.....                       | 33      |
| Gambar 3.9 Desain Halaman Informasi.....                      | 34      |
| Gambar 3.10 Desain Halaman Tentang.....                       | 34      |
| Gambar 4. 1 Halaman <i>Home</i> .....                         | 37      |
| Gambar 4. 2 Halaman <i>Login</i> .....                        | 37      |
| Gambar 4. 3 Halaman Diagnosa.....                             | 37      |
| Gambar 4. 4 Halaman Informasi.....                            | 38      |
| Gambar 4. 5 Halaman Tentang.....                              | 38      |
| Gambar 4. 6 Registrasi Pengguna.....                          | 41      |
| Gambar 4. 7 Proses Diagnosa Penyakit.....                     | 41      |
| Gambar 4. 8 Perhitungan Metode Dempster Shafer.....           | 42      |
| Gambar 4. 9 Kesimpulan Hasil Akhir Diagnosa.....              | 43      |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pada pertengahan tahun 2022 Indonesia digemparkan oleh munculnya wabah virus PMK. Penyakit mulut dan kuku (PMK) atau juga dikenal sebagai *Foot and Mouth Disease* (FMD) merupakan jenis penyakit yang disebabkan oleh virus tipe A dari keluarga Picornaviridae, genus Aphthovirus yakni *Aphthaeepizootecae*. Wabah virus ini menyebabkan penyakit yang sangat menular dan menyerang hewan ternak ruminansia. Masa inkubasi dari penyakit 1-14 hari yakni masa sejak hewan terinfeksi penyakit sampai timbul gejala penyakit. Virus PMK ini bisa bertahan lama di lingkungan dan dapat hidup pada tulang, kelenjar, susu, serta produk susu. tingkat kesakitan bisa terdeteksi hingga mencapai 100% dan tingkat kematian yang tinggi terjadi pada hewan muda atau anak-anak.

Wabah penyakit ini sangat meresahkan kalangan peternak hewan sapi khususnya pada daerah kecamatan wates kabupaten Kediri. Dimana akibat dari wabah ini banyak peternak sapi di daerah Kecamatan Wates mengalami kerugian yang cukup besar baik dari segi finansial maupun waktu pemeliharaan hewan ternaknya. Penyebabnya banyak para peternak sapi yang belum mengerti bagaimana cara menghadapi penyakit ini serta peternak sapi membutuhkan biaya yang cukup besar jika hewan ternak sapi tersebut di periksakan ke dokter hewan. Maka dari itu untuk mempermudah bagi para

peternak sapi, diperlukan cara untuk mengetahui kondisi dan cara menangani sapi yang terjangkit penyakit mulut dan kuku berdasarkan gejala yang dialami sapi, yaitu dengan menggunakan sistem diagnosa penyakit mulut dan kuku.

Sistem yang dalam menyelesaikan permasalahan pada penyakit mulut dan kuku ini menggunakan metode Dempster Shafer. Teori Dempster Shafer adalah suatu teori matematika yang berguna untuk membuktikan suatu kepercayaan berdasarkan *belief function* (fungsi kepercayaan) dan *plausible reasoning* (pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk memprediksi kemungkinan dari suatu peristiwa (Septiana, 2015). Dengan menerapkan metode ini diharapkan *system* dapat berjalan sesuai dengan rencana dan akhirnya peternak sapi mendapatkan ilmu pengetahuan tentang gejala dan pencegahan terhadap penyakit pada sapi serta mendapatkan anjuran penanganan yang harus dilakukan oleh peternak sapi jika gejala penyakit dialami oleh sapi yang terjangkit virus.

## **B. Identifikasi Masalah**

Peternak sapi di wilayah Kecamatan Wates belum mengetahui cara menghadapi gejala awal penyakit mulut dan kuku, dan peternak sapi merasa keberatan untuk memeriksakan sapi ke dokter hewan dikarenakan biayanya yang cukup besar.

## **C. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana membangun

sistem untuk mendiagnosa penyakit mulut dan kuku pada ternak sapi dengan metode Dempster Shafer ?

#### **D. Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka didapatkan batasan – batasan masalah dalam sistem untuk mendiagnosa penyakit mulut dan kuku pada sapi adalah sebagai berikut:

1. Dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP.
2. Database Server menggunakan *MySQL*.
3. Sistem dikhususkan untuk mendiagnosa penyakit mulut dan kuku pada sapi.
4. Input berupa gejala pada sapi, output berupa hasil diagnosa dan solusi.
5. Menerapkan metode Dempster Shafer untuk menyelesaikan masalah.
6. Pengujian sistem pada peternak sapi kecamatan Wates Kabupaten Kediri.
7. Sistem dapat diakses secara online melalui browser.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari dibuatnya penelitian ini adalah membangun sistem yang digunakan untuk mendiagnosa penyakit mulut dan kuku pada ternak sapi menggunakan metode Dempster Shafer.

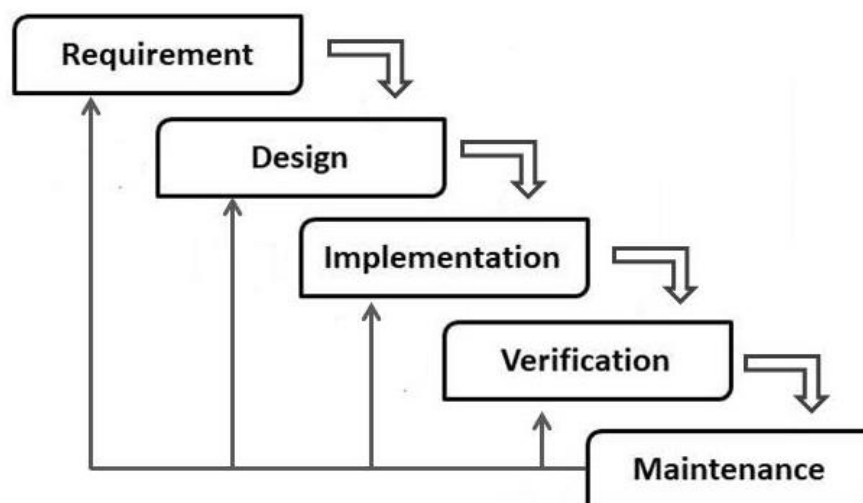
#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah membantu peternak untuk mendiagnosa penyakit mulut dan kuku pada sapi tanpa harus diperiksa oleh dokter yang membutuhkan biaya cukup besar bagi para peternak. Peternak juga

dapat mengetahui seberapa parah virus yang menyerang sapi sehingga dapat melakukan pengobatan pada sapi yang terjangkit virus.

## G. Metode Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan adalah metode waterfall. Menurut Somerville (2011), metode waterfall merupakan metode yang menganjurkan sebuah pendekatan yang sistematis dan sekuensial melalui langkah-langkah yang ada pada SLDC guna membangun sebuah software. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis, dari tahap analisis kebutuhan sistem *requirement*, *desain*, *implementasi*, *verifikasi*, dan *maintenance* yang dikerjakan secara berurutan dari awal hingga akhir.



Gambar1. 1 Tahapan Metode Waterfall

### 1. Requirement

Pada tahapan ini dilakukan langkah awal dengan berkomunikasi pada pengguna sistem untuk memahami dan memperoleh tujuan yang diharapkan. Dari komunikasi ini, peneliti dapat menganalisis

masalah, mendefinisikan sistem diagnosa penyakit mulut dan kuku yang akan dibuat, dan mengumpulkan beberapa data yang dibutuhkan untuk penelitian. Pengambilan data berasal dari jurnal, artikel, dan internet.

## 2. *Design*

Pada tahapan ini berfokus pada desain keseluruhan sistem. Fase ini dilakukan perancangan arsitektur menggunakan DFD, Flowchart, desain input dan output, kerangka database, dan pengkodean. Perancangan tersebut diadakan dengan tujuan untuk menciptakan gambaran desain sistem yang akan dibuat mulai dari halaman home, login, diagnosa, informasi, dan halaman tentang sistem.

## 3. *Implementation*

Pada tahapan Implementasi ini merupakan proses penerjemahan dari gambaran desain menjadi bahasa pemrograman PHP dengan menerapkan metode Dempster Shafer pada sistem yang sudah dirancang. Setelah pemrograman selesai, maka akan dilakukan pengujian kepada sistem dan juga code yang telah dibuat. Dengan tujuan untuk menemukan kesalahan yang bisa saja terjadi untuk nantinya dapat diperbaiki.

## 4. *Verification*

Pada tahap ini sistem diuji untuk mengetahui output yang dihasilkan sudah memenuhi persyaratan atau masih ada kesalahan. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem diagnosa penyakit mulut dan kuku sudah berjalan sesuai dengan yang direncanakan.



### 5. Maintenance

Pada tahapan akhir ini dilakukan pemeliharaan terhadap *software* yang sudah selesai dibangun. Pada tahap ini juga terdapat perbaikan, pengembangan, dan evaluasi agar sistem dapat berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsi yang semestinya.

## H. Jadwal Penelitian

Jadwal waktu penelitian yang dilakukan mulai dari tahap awal sampai akhir penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

| Kegiatan       | Bulan ke - |   |   |   |   |   |
|----------------|------------|---|---|---|---|---|
|                | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Requirement    |            |   |   |   |   |   |
| Design         |            |   |   |   |   |   |
| Implementation |            |   |   |   |   |   |
| Verification   |            |   |   |   |   |   |
| Maintenance    |            |   |   |   |   |   |

## I. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dari penulisan proposal tugas akhir ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab I ini berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab II ini berisi uraian singkat dari beberapa hasil penelitian yang sudah diterbitkan dan memiliki hubungan masalah yang akan diangkat oleh peneliti dalam topik penelitian di dalam tugas akhir.

## BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab III ini menjelaskan perancangan sistem dalam pembuatan dan aplikasi yang dibuat sesuai dengan tinjauan pustaka.

## BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL

Pada bab IV ini dijelaskan tentang deskripsi, analisis sistem, rancangan sistem, implementasi dan pembahasan, tampilan dari program, serta pengujian sistem.

## BAB V PENUTUP

Pada bab V ini berisi tentang kesimpulan program yang dibuat dan saran yang diharapkan dapat bermanfaat sebagai pengembang untuk pembuatan program aplikasi setelahnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Y., Pasha, D., & Damayanti, D. 2020. Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 1(2): 64-70.
- Bani, A. U., & Asruddin, A. 2022. Pendeteksian Penyakit Mulut dan Kuku Pada Sapi dengan Menerapkan Metode Naïve Bayes. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 3(4): 264-268.
- MZ, A. R., Wijaya, I. G. P. S., & Bimantoro, F. 2020. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Manusia Dengan Metode Dempster Shafer. *Journal of Computer Science and Informatics Engineering (J-Cosine)*, 4(2): 129-138.
- Nas, C. 2019. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tiroid Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 2(1): 1-14.
- Prasetyo, W. D., & Wahyudi, R. 2019. Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Ternak Sapi Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Website Responsif. *Jurnal Teknologi Dan Terapan Bisnis*, 2(1): 13-21.
- Rohma, M. R., & Zamzami, A. 2022. Kasus penyakit mulut dan kuku di indonesia: epidemiologi, diagnosis penyakit, angka kejadian, dampak penyakit, dan pengendalian. *Applied Animal Science Proceeding Series*, 3: 15-22.
- Sihotang, H. T. 2018. Sistem Informasi Pengagendaan Surat Berbasis Web Pada Pengadilan Tinggi Medan. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1).
- Supartini, W., & Hindarto, H. 2016. Sistem Pakar Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining Dalam Mendiagnosa Dini Penyakit Tuberkulosis Di Jawa Timur. *Kinetik: Game Technology, Information System, Computer Network, Computing, Electronics, and Control*, 1(3): 147-154.
- Sommerville, I. 2011. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: Erlangga.
- Tawaf, R. 2017. Dampak Sosial Ekonomi Pandemi Penyakit Mulut Dan Kuku Terhadap Pembangunan Peternakan di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN*. 1535-1547.
- Wardani, P. E. Siagian, Y., & Ihsan, M. H. D. 2022. Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Sapi Menggunakan Metode Bayes. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(2): 413-421.

Welling, L., & Thomson, L. 2005.*PHP and MySQL Development, Second Edition*. Indiana: Developers Library.

Zamroni, M. R., & Wahyudi, A. 2022.Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi Sebagai Upaya Pencegahan Penyebaran Wabah PMK Di Lamongan. *JURNAL ILMIAH INFORMATIKA*, 10(02): 145-152.