

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR PENENTUAN PENYAKIT KAMBING
MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penelitian Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Pada Prodi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri



OLEH:

SEPTA ARDIAN PRAYOGI

NPM : 18.1.03.02.0208

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER (FTIK)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh:

SEPTA ARDIAN PRAYOGI

NPM : 18.1.03.02.0208

Judul :

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR PENENTUAN PENYAKIT
KAMBING MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika
FTIK UN PGRI Kediri

Tanggal: 27 Desember 2023

Pembimbing I

Pembimbing II

Intan Nur Farida, M.Kom.

NIDN: 0704108701

Risa Helilintar, M.Kom.

NIDN: 0721058902

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh:

SEPTA ARDIAN PRAYOGI

NPM : 18.1.03.02.0208

Judul:

RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR PENENTUAN PENYAKIT KAMBING MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Prodi Teknik Informatika FTIK UN PGRI Kediri

Pada tanggal: 19 Januari 2024

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Intan Nur Farida, M.Kom. _____
2. Penguji I : Daniel Swanjaya, M.Kom. _____
3. Penguji II : Danar Putra Pamungkas, M.Kom. _____

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik Dan
Ilmu Komputer

Dr. Sulistiono, M.Si.

NIP. 196807071993031004

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Septa Ardian Prayogi
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat / Tgl. Lahir : Kediri / 29 September 1997
NPM : 18.1.03.02.0208
Fak / Jur./ Prodi. : Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer / S1 Teknik
Informatika

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 disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 22 Desember 2023
Yang Menyatakan

SEPTA ARDIAN PRAYOGI
NPM. 18.1.03.02.0208

MOTTO

Saat kau menolong orang lain sebenarnya kau sedang menolong dirimu sendiri. ^^ 🐼 🐼 🐼

ABSTRAK

Septa Ardian Prayogi Rancang bangun Sistem Pakar Penentuan Penyakit Kambing menggunakan metode *Certainty Factor*, Skripsi, Teknik Informatika & Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2024.

Kata Kunci: *Certainty Factor*, Penyakit Kambing, Sistem Pakar, Diagnosa

Penyakit pada kambing adalah masalah serius yang dapat mengancam produktivitas peternakan dan kesejahteraan hewan. Kambing termasuk hewan yang rentan terkena penyakit. Minimnya pengetahuan peternak terhadap kondisi kambing membuat terlambatnya penanganan kambing saat terjangkit penyakit, serta mahal biaya konsultasi penyakit membuat beban peternak semakin bertambah.

Rancang Bangun Sistem Pakar Penentuan Penyakit Kambing menggunakan metode *Certainty Factor* bertujuan untuk mengatasi tantangan dalam mengidentifikasi penyakit pada kambing. Sistem ini didesain sebagai solusi digital untuk membantu peternak dalam mendiagnosis penyakit berdasarkan gejala yang diamati. Dengan metode *Certainty Factor*, sistem dapat menghitung tingkat keyakinan dalam proses diagnosa, menawarkan keunggulan dalam penentuan kepastian penyakit dibandingkan dengan metode konvensional lainnya.

Dalam sistem pakar ini, pengetahuan dan pengalaman drh. Yulita fellani lalu diintegrasikan ke dalam pengetahuan sistem. Hal ini memungkinkan sistem untuk memberikan diagnosa yang cepat dan akurat.

Kesimpulan dari hasil penelitian (1) Sistem pakar dapat menghasilkan informasi mengenai penyakit kambing, (2) Sistem pakar dapat membantu peternak dalam mengidentifikasi penyakit berdasarkan gejala yang diamati.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan atas kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, Karena hanya atas perkenaan-Nya tugas penyusunan Skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “Rancang Bangun Sistem Pakar Penentuan Penyakit Kambing Menggunakan Metode *Certainty Factor*” ini ditulis guna memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer, pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Teknik yang selalu memberikan dukungan moral kepada mahasiswa.
3. Risa Helilintar, M.Kom. Ketua Program Studi Teknik Informatika yang selalu memberikan arahan kepada mahasiswa.
4. Intan Nur Farida, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing 1 yang selalu memberikan bimbinganya.
5. Risa Helilintar, M.Kom Selaku Dosen Pembimbing 2 yang selalu memberikan semangat.
6. Kedua Orang Tua saya dan keluarga atas doa dan dukunganya.
7. Ucapan Terima Kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak menyelesaikan skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur, kritik, dan saran-saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Disertai harapan semoga skripsi ini ada manfaat bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan.

Kediri, 22 Desember 2023

Septa Ardian Prayogi
NPM. 18.1.03.02.0208

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Batasan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian	5
G. Metode Penelitian	5
B. Jadwal Penelitian	8
H. Sistematis Penulisan Laporan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Landasan Teori	10
1. Sistem Pakar	10

2. Metode <i>Certainty Factor</i>	10
3. <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	11
4. Diagnosis	11
5. Kambing	11
6. Penyakit Kambing	12
I. Kajian Pustaka	15
BAB III ANALISIS DAN DESAIN SISTEM	20
A. Analisis Sistem	20
1. Analisa Sistem lama	20
2. Analisa Sistem yang Diusulkan	22
B. Desain Sistem (Arsitektur)	24
1. Flowchart Alur Sistem	24
2. Data Flow Diagram	25
C. <i>Conceptual Data Model</i> (CDM)	27
D. Simulasi Perhitungan	28
E. Desain User Interface	37
BAB IV HASIL DAN EVALUASI	41
A. Implementasi Sistem	41
B. Keterkaitan Lembar Kerja	43
1. Keterkaitan Antar Modul dan Prosedur	43
C. Implementasi Program	45
1. Halaman Beranda User	45
2. Halaman Hasil Diagnosa	46
3. Halaman Login Admin	48

4. Halaman Menu Admin	48
7. Tampilan Halaman Penyakit.....	49
8. Tampilan Halaman Gejala	50
9. Halaman Pengetahuan	50
10. Halaman Ubah Password.....	51
D. Pengujian Sistem	51
1. Pengujian Black Box	51
F. Pengujian Data.....	57
G. Hasil	58
H. Evaluasi Hasil	59
BAB V PENUTUP	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1.1 Diagram Waterfall Metode Penelitian	6
Gambar 2.1 Kambing Diare.....	13
Gambar 2.2 Penyakit PMK.....	14
Gambar 2.3 Kambing Kembung.....	15
Gambar 3.1 Diagram Konteks Alur Sistem.....	25
Gambar 3.2 Data Flow Diagram Level 1.....	26
Gambar 3.3 Conceptual Data Model	27
Gambar 3.4 Halaman Login	37
Gambar 3.5 Halaman Beranda.....	38
Gambar 3.6 Halaman Gejala.....	38
Gambar 3.7 Halaman Penyakit.....	39
Gambar 3.8 Halaman Pengetahuan.....	39
Gambar 3.9 Halaman User	40
Gambar 4. 1 Halaman Beranda User	45
Gambar 4. 2 Halaman Hasil Diagnosa	46
Gambar 4. 3 Halaman Login Admin	48
Gambar 4. 4 Halaman Menu Admin.....	48
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Penyakit.....	49
Gambar 4. 6 Implementasi Halaman Gejala.....	50
Gambar 4. 7 Halaman Pengetahuan.....	50
Gambar 4. 8 Halaman Ubah Password.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian	8
Tabel 3. 1 Data Penyakit Kambing.....	28
Tabel 3. 2 Data Gejala Penyakit Kambing	31
Tabel 3. 3 Tabel Keputusan Sistem Pakar	32
Tabel 3. 4 Tabel Kaidah Produksi <i>if – then (rule)</i>	33
Tabel 3. 5 Nilai CF Pakar	34
Tabel 4. 1 <i>Coding Rumus Certainty Factor</i>	47
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing</i>	52
Tabel 4. 3 Daftar Nama Responden.....	54
Tabel 4. 4 Kuesioner.....	54
Tabel 4. 5 Hasil Kuisisioner	55
Tabel 4. 6 Pengujian Akurasi.....	56
Tabel 4. 7 Pengujian Data.....	58
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian.....	58

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kambing merupakan hewan ternak yang banyak memberikan manfaat seperti daging, susu, kulit, bahkan kotorannya pun bisa dimanfaatkan. Daging dan susu kambing di gunakan untuk makanan, kulitnya digunakan untuk bahan pakaian, kerajinan bahkan alat musik, kotorannya bisa digunakan untuk pupuk kandang. Namun dalam perkembangannya peternak kambing di Wilayah Desa Jagung Kecamatan Pagu Kabupaten Kediri sering terkena penyakit, beberapa faktor yang mengakibatkan kambing terkena penyakit adalah faktor virus, lingkungan yang tidak memadai, serta minimnya pengetahuan para peternak tentang kondisi kambing itu sendiri. Biasanya peternak mengandalkan jasa konsultasi untuk mengetahui masalah tersebut. Namun mahalnya biaya konsultasi semakin menambah beban para peternak, untuk menyiasati hal tersebut maka pada penelitian ini akan dibuat sistem pakar untuk membantu para peternak mendiagnosa penyakit pada hewan kambingnya.

Sistem pakar merupakan program komputer yang digunakan untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar berdasarkan pengetahuan dan pengalamannya. Pada sistem pakar terdapat banyak metode yaitu *forward chaining*, *backward chaining*, dan *certanty factor*. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *certainty factor*. Metode *certainty factor* adalah metode yang mendefinisikan

keyakinan terhadap suatu fakta atau aturan berdasarkan tingkat keyakinan seorang pakar. Metode ini sangat cocok untuk sistem pakar yang mendiagnosis sesuatu yang belum pasti.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rahmi, Relita dkk (2022) dengan judul “Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kambing Menggunakan Metode *Certainty Factor* (Studi Kasus Dinas Pertanian Dan Ketahanan Pangan Kabupaten Langkat, Sumatera Utara)” menghasilkan sistem pakar yang dapat mendiagnosis penyakit pada kambing dan mengetahui cara penanganan penyakit dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan sistem. Dari Hasil Uji coba sistem pada 25 kasus untuk pakar 1 menghasilkan tingkat akurasi sebesar 84%. Sedangkan pada pakar 2 untuk jumlah kasus yang sama menghasilkan tingkat akurasi sebesar 80%. Kekurangan dari sistem ini hanya berfokus pada 5 penyakit saja.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Dahriansah, Nattasya, dkk (2022) dengan judul “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Hewan Ternak Kambing Dengan Penerapan *Certainty Factor* Di Dinas Peternakan Kab Asahan” menghasilkan sistem pakar yang dapat membantu peternak dalam mendiagnosis penyakit, pencegahan beserta solusi yang dilakukan pada ternak kambing. Hasil perhitungan diperoleh presentase 90% tingkat kesesuaian untuk tingkat akurasi sistem berdasarkan hasil validasi antara perhitungan manual pakar dan perhitungan sistem. Kekurangan dari sistem ini hanya berfokus pada 8 penyakit saja.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Bangun, Erwansyah, dkk (2022) dengan judul “Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Mastitis Menggunakan Metode *Certainty Factor*” menghasilkan sistem pakar pendeteksi penyakit Mastitis pada kambing etawa dengan efektif dan cepat. Dari hasil perhitungan menggunakan metode *Certainty Factor*, maka diketahui bahwa diagnosa penyakit Mastitis Subklinis dengan nilai kepastian 0.98 atau 98%. Kekurangan dari penelitian ini hanya berfokus terhadap satu jenis penyakit saja dan sistem masih berbasis desktop yang sulit diakses dalam penggunaannya.

Berdasarkan masalah yang diuraikan maka perlu dibangun sistem pakar penentuan penyakit kambing menggunakan metode *certainty factor*. Sehingga peternak kambing dapat lebih mengetahui gejala-gejala penyakit pada kambing mereka, dan memudahkan memelihara kambing agar tidak terjangkit penyakit.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas identifikasi masalah yang dapat disimpulkan adalah sistem lama hanya memiliki kurang dari 9 penyakit untuk didiagnosa. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan penanganan penyakit pada kambing karena kurang akuratnya hasil diagnosa. Selain itu system lama masih berbasis desktop yang membuat peternak kesulitan dalam proses penggunaannya.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem pakar yang dapat menghasilkan informasi tentang penyakit kambing?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *certainty factor* pada sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit kambing?

D. Batasan Masalah

Agar penulisan ini tidak menyimpang dari permasalahan perlu adanya batasan masalah yaitu antara lain:

1. Penelitian ini difokuskan untuk membahas gejala penyakit yang diderita pada kambing, adapun gejala penyakit pada penelitian ini didapat dari studi literatur dan telah divalidasi drh. Yulita Nurul Hikmah F. sebagai pakar pada penelitian ini.
2. Metode yang digunakan *Certainty Factor*.
3. Sistem berbasis website menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database server MySQL.
4. Pengguna sistem pakar ini adalah kelompok ternak Desa Jagung, Kec. Pagu, Kab. Kediri.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian sistem pakar penentuan penyakit kambing adalah :

1. Membuat sistem pakar yang dapat menghasilkan informasi tentang penyakit kambing.
2. Mengimplementasikan metode *certainty factor* pada sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit kambing agar dapat membantu peternak mengatasi masalahnya tersebut.

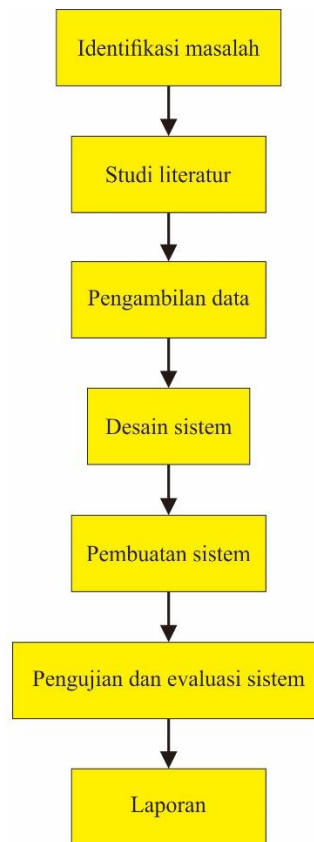
F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

Harapan penulis agar aplikasi bisa berguna yaitu agar:

1. Bagi User
 - a. Dapat memudahkan pengguna dalam mengetahui penyakit kambingnya.
 - b. Memudahkan dalam pemeliharaan kambing.

G. Metode Penelitian

Guna membangun sistem pakar, maka penulis menggunakan beberapa metode penelitian antara lain:



Gambar 1. 1 Diagram Waterfall Metode Penelitian

- a. Identifikasi masalah
Penulis berupaya untuk menjelaskan permasalahan yang ada atau menentukan apa saja yang menjadi inti dari sebuah penelitian dan membuatnya menjadi dapat diukur dan diuji.
- b. Studi literatur
Pada tahap ini penulis mengumpulkan beragam referensi melalui buku, artikel, jurnal dan bentuk sampul lain yang berkaitan dengan masalah yang diambil untuk menunjang keakuratan informasi yang disajikan.
- c. Pengambilan data
Penulis Melakukan wawancara, observasi dengan pakar hewan kambing di Wilayah Desa Jagung Kecamatan Pagu Kabupaten Kediri untuk mengumpulkan dan menambah informasi terkait masalah serta solusi yang akan dicapai.

d. Desain sistem

Pada tahap ini penulis menggambarkan secara rinci bagaimana sistem akan berjalan.

e. Pembuatan sistem

Pada tahap ini penulis mulai melakukan pembuatan sistem dengan melakukan instalasi aplikasi yang dibutuhkan seperti Xampp, mengumpulkan informasi terkait penyakit kambing. Sistem dibuat sesuai dengan rancangan bagan yang telah dikonsep sebelumnya.

f. Pengujian dan evaluasi sistem

Untuk menguji sistem dan kevalidan informasi dalam sistem, pada tahap ini penulis menggunakan instrumen penelitian berupa angket yang akan diberikan kepada peternak, ahli sistem aplikasi terkait, dan dokter hewan dengan tujuan untuk mengevaluasi apakah aplikasi sudah sesuai, tidak terjadi *bug* dan *error*, serta memvalidasi informasi terkait penyakit kambing dalam aplikasi tersebut.

g. Laporan

Laporan berisi tentang semua kegiatan yang telah dilakukan selama jadwal penelitian berlangsung.

B. Jadwal Penelitian

Berikut adalah rincian jadwal penelitian :

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan ke-1	Bulan ke-2	Bulan ke-3	Bulan ke-4	Bulan ke-5	Bulan ke-6
1	Identifikasi masalah						
2	Studi Literatur						
3	Pengambilan data						
4	Perancangan dan desain sistem						
5	Pembuatan sistem						
6	Pengujian dan evaluasi sistem						
7	Laporan						

H. Sistematis Penulisan Laporan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan jadwal penelitian serta sistematika penulisan laporan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang beberapa teori dalam penelitian, metode yang akan dipakai dan penjelasan tentang hal-hal yang digunakan menurut para ahli atau dari berbagai sumber terpercaya

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab tiga membahas tentang sistem pakar penentuan penyakit kambing menggunakan metode *certainty factor*

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab empat berisi tentang implementasi dari sistem pakar penentuan penyakit kambing dan juga pembahasan yang lebih rinci

BAB V PENUTUP

Bab ini akan membahas mengenai kesimpulan akhir dari penelitian dan saran yang di rekomendasikan berdasarkan pengalaman di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alicia, P. (2022). Sistem Pakar Menggunakan Metode Forward Chaining dalam Mengidentifikasi Penyakit Kambing. *Jurnal Informasi dan Teknologi*, 191-197, Vol. 4, No. 4.
- Apriliya, I., & Wahyuni, I. (2017). Sistem Diagnosis Penyakit pada Kambing Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 11(2), 113-122.
- Argario, H. B., Hidayat, N., & Dewi, R. K. (2018). Implementasi Metode Naive Bayes Untuk Diagnosis Penyakit Kambing (Studi Kasus: UPTD. Pembibitan Ternak dan Hijauan Makanan Ternak Kec. Singosari Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(8), 2719-2723.
- Arifsyah, A., & Sindar, A. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pohon Karet Dengan Metode Certainty Factor. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 2(2), 175-180.
- Elimaster T.M., Kamil E., and Juniar H. 2022. Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kolesterol Pada Remaja Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Mahasiswa Sistem Informasi*. Vol.1. No.4:549-556.
- Fakhriyah, N. N., Bimantoro, F., & Wijaya, I. G. P. S. (2021). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Kambing Dengan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor. *Jurnal Teknologi Informasi, Komputer, dan Aplikasinya (JTIIKA)*, 3(1), 72-84.
- Gunawan, I., & Fernando, Y. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Kucing Menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(2), 239-247.
- H. A. Nata and A. P. Lubis, "Penerapan Metode Certainty Factor Untuk Mediagnosa Penyakit Depresi Pada Manusia Menggunakan PHP Dan Mysql," *Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS)*, pp. 1025-1030, 2019.

- Irwan, I., Miswan, M., & Yusuf, H. (2018). ANALISIS SANITASI DASAR PADA RUMAH MAKAN DI KECAMATAN KASIMBAR KABUPATEN PARIGI MOUTONG. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 1(1).
- Kessler, R. C., & Üstün, T. B. (2004). The world mental health (WMH) survey initiative version of the world health organization (WHO) composite international diagnostic interview (CIDI). *International journal of methods in psychiatric research*, 13(2), 93-121.
- Latumakulita, L. A. (2012). Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Anak Menggunakan Certainty Factor (Cf). *Jurnal Ilmiah Sains*, 12(2), 120-126.
- Manik, W. M. P., Nofriansyah, D., & Murniyanti, S. (2020). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Kambing Etawa Dengan Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Jurnal Cyber Tech*, 3(9).
- Mauli, D. (2018). Tanggung jawab hukum dokter terhadap kesalahan diagnosis penyakit kepada pasien. *Cepalo*, 2(1), 33-42.
- Nasution, M. M. (2020, September). Vaksinasi Dalam Perspektif Islam. *In Forum Paedagogik* (Vol. 9, No. 2, pp. 61-70). IAIN Padangsidimpuan.
- Pratama, W. A., Sunarya, I. G., & Mertayasa, I. M. (2022). Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Nyeri Akut Menggunakan Metode Certainty Factor Dan Forward Chaining Berbasis Web. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 200-212, Volume 11, No. 2.
- Rahmasari, T. (2019). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Dagang Pada Toserba Selamat Menggunakan Php Dan Mysql. *@ is The Best: Accounting Information Systems and Information Technology Business Enterprise*, 4(1), 411-425.
- Ramzy M.A. 2018. Pengembangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kambing Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Setrum*. Vol.7. No.2:269-277.
- Rohmat I.B., Riduwan N., Putri N., and Zaenal A. 2020. Implementasi *Certainty Factor* Dalam Mengatasi Ketidakpastian Pada Sistem Pakar Diagnosa

- Penyakit Kuda Laut. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*. Vol.7. No.1:1-8.
- Safitri, R. (2018). Simple Crud Buku Tamu Perpustakaan Berbasis Php Dan Mysql: Langkah-Langkah Pembuatan. Tibanndaru: *Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 2(2), 40-53.
- Sagala, M. A., Ramadhan, M., & Sobirin. (2020). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Pada Kambing Menggunakan Metode Teorma Bayes. *Jurnal CyberTech*, 767~773, Vol.3. No.4.
- Sastypratiwi, H., & Nyoto, R. D. (2020). Analisis Data Artikel Sistem Pakar Menggunakan Metode Systematic Review. *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, 6(2), 250-257.
- Setiawan, B. M. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi Dengan Metode AHP Di SMK Muhammadiyah 3 Nganjuk. Nganjuk: Skripsi Sarjana, Universitas Nusantara Persatuan Guru Republik Indonesia Kediri.
- Sihotang, Hengki Tamando. 2014. Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kolesterol Pada Remaja Dengan Metode Certainty Factor (CF) Berbasis Web. Medan. *STMIK Pelita Nusantara Medan*, Vol 15(1), 16-22.
- Sinaga, B., Hasugian, P. M., & Manurung, A. M. (2018). Sistem Pakar Mendiagnosa Kerusakansmartphone Android Menggunakan Metode Certainty Factor. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1).
- Sucipto, A., Fernando, Y., Borman, R. I., & Mahmuda, N. (2019, June 21). Penerapan Metode Certainty Factor Pada Diagnosa Penyakit Saraf Tulang Belakang. <https://doi.org/10.31227/osf.io/qmwxs>
- Syahri, M. F. K. (2021). SISTEM DIAGNOSA PENYAKIT KAMBING MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) BERBASIS WEB (*Doctoral dissertation*, Universitas Islam Lamongan).
- Zuhriyah, S., & Wahyuningsih, P. (2019). Pengaplikasian Certainty Factor Pada Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Campak Rubella. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 11(2), 159-166.