

**PENERAPAN METODE CASE BASED REASONING PADA SISTEM PAKAR DIAGNOSA
PENYAKIT TERNAK BABI BERBASIS WEB
(STUDI KASUS: DINAS PETERNAKAN KABUPATEN SUMBA BARAT)**

Markus Dappa¹, Andreas Ariyanto Rangga², Sihang Gregorius Balimema³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Universitas Stella Maris Sumba

Post-el: ushpathy00@gmail.com¹,

alvisrangga.83@gmail.com²

sihanggregoriusbalimema@gmail.com³

Abstrak	Info Artikel
<p><i>Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Case-Based Reasoning (CBR) pada sistem pakar diagnosis penyakit ternak babi berbasis web, dengan studi kasus pada Dinas Peternakan Kabupaten Sumba Barat. Metode CBR dipilih karena kemampuannya dalam menyelesaikan masalah dengan memanfaatkan pengalaman masa lalu dalam bentuk kasus yang serupa untuk membuat keputusan yang tepat. Sistem pakar yang dikembangkan akan menggunakan basis data kasus penyakit ternak babi yang terjadi sebelumnya untuk mendiagnosis penyakit berdasarkan gejala yang dilaporkan oleh peternak. Proses diagnosis dilakukan dengan membandingkan gejala yang terjadi dengan kasus-kasus serupa yang ada dalam basis data, dan sistem akan memberikan rekomendasi solusi yang relevan berdasarkan kasus yang paling mirip. Implementasi berbasis web memungkinkan peternak untuk mengakses sistem diagnosis kapan saja dan di mana saja, meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam penanganan penyakit ternak babi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi Dinas Peternakan Kabupaten Sumba Barat dalam memantau kesehatan ternak, serta menyediakan solusi yang cepat dan tepat dalam mengidentifikasi penyakit pada ternak babi. Dengan penerapan metode CBR, sistem ini dapat terus berkembang dengan pembaruan kasus yang diperoleh dari pengalaman terbaru, meningkatkan kualitas diagnosis dari waktu ke waktu.</i></p>	<p>Diajukan : 26-06-2025 Diterima : 22-07-2025 Diterbitkan : 25-07-2025</p>
<p>Kata kunci : <i>Case-Based Reasoning, sistem pakar, diagnosis penyakit, ternak babi, web, Dinas Peternakan.</i></p>	
<p>Keyword: <i>Case-Based Reasoning, expert systems, disease diagnosis, pig farming, web, Animal Husbandry Service.</i></p>	
Abstract	
<p><i>This study aims to apply the Case-Based Reasoning (CBR) method in a web-based expert system for diagnosing pig diseases, with a case study at the Animal Husbandry Office of West Sumba Regency. The CBR method was chosen due to its ability to solve problems by utilizing past experiences in the form of similar cases to make accurate decisions. The developed expert system will use a database of past pig disease cases to diagnose diseases based on the symptoms reported by farmers. The diagnostic process is carried out by comparing the current symptoms with similar cases in the database, and the system provides relevant recommendations based on the most similar cases. The web-based implementation allows farmers to access the diagnostic system anytime and anywhere, improving the efficiency and accuracy of pig disease management. The results of this study are expected to ease the Animal Husbandry Office of West Sumba Regency in monitoring livestock health and provide a quick and accurate solution for identifying pig diseases. With the application of the CBR method, the system can continuously evolve with the addition of new cases, improving the quality of diagnosis over time.</i></p>	

Cara mensitis artikel:

Dappa, M., Rangga, A.A., & Balimema, S.G. (2025). Penerapan Metode Case Based Reasoning Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ternak Babi Berbasis Web (Studi Kasus: Dinas Peternakan Kabupaten Sumba Barat). *IJET: Indonesian Journal of Techniques and Education Techniques*, 3(1), 53-62. <https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJET>

PENDAHULUAN

Dalam dunia peternakan, kesehatan hewan merupakan salah satu faktor utama yang menentukan produktivitas dan keberlanjutan usaha ternak, termasuk ternak babi. Di Indonesia, ternak babi banyak dibudidayakan di beberapa daerah di wilayah yang mayoritas non muslim terutama di wilayah Nusa Tenggara Timur. Namun salah satu tantangan utama yang dihadapi peternak adalah kurangnya pengetahuan peternak dalam mengenali gejala penyakit pada ternak mereka serta keterlambatan dalam penanganan karena keterbatasan akses terhadap tenaga ahli dan informasi yang akurat, sehingga menyebabkan kematian masal ternak dan kerugian ekonomi yang sangat signifikan, baik bagi peternak maupun industri peternakan secara keseluruhan. Oleh karena itu, sistem yang efektif untuk mendiagnosa penyakit pada ternak babi secara cepat dan akurat.

Seiring dengan perkembangan zaman teknologi informasi saat ini, sistem pakar telah menjadi solusi potensial untuk membantu peternak dalam mendiagnosis penyakit secara mandiri. Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk meniru kemampuan pengambilan keputusan seorang pakar dalam bidang tertentu (Lero et al., 2020). Dalam konteks ini, sistem pakar untuk diagnosa penyakit ternak babi akan berfungsi untuk sebagai alat bantu yang memberikan rekomendasi berdasarkan gejala yang dialami oleh hewan. Salah satu metode yang tepat untuk digunakan dalam sistem pakar ini adalah *case-based reasoning* (CBR). Metode CBR bekerja dengan cara menyimpan kasus-kasus lama dan menggunakan pengalaman tersebut untuk menyelesaikan kasus baru yang serupa (Aamodt & Plaza, 1994).

Dengan menerapkan metode CBR pada sistem pakar diagnosis penyakit ternak babi, pengguna dapat memperoleh hasil diagnosis berdasarkan kemiripan gejala yang pernah tercatat sebelumnya (Negara et al., 2022). Hal ini memungkinkan sistem untuk belajar dari kasus-kasus lama dan meningkatkan akurasi diagnosis seiring berjalannya waktu.

Implementasi sistem ini dengan penerapan metode CBR secara berbasis web juga memberikan keuntungan dalam hal aksebilitas, karena dapat digunakan kapan saja dan dimana saja, baik oleh peternak, dokter hewan, maupun tenaga teknis peternakan selama terhubung dengan internet. Hal ini sangat penting terutama di daerah-daerah yang jauh dari pusat kota atau dari lokasi tenaga ahli medis hewan. Studi kasus di dinas peternakan menunjukkan bahwa adanya sistem ini dapat mempercepat proses identifikasi penyakit dan memberikan tindakan yang lebih cepat dan tepat dalam penanganan penyakit ternak babi.

Selain itu, sistem ini juga dapat berfungsi sebagai alat edukasi bagi peternak dalam mengenali gejala penyakit pada ternak mereka. Dengan demikian, sistem pakar berbasis web dengan metode CBR tidak hanya membantu dalam diagnosis penyakit, tetapi juga berperan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam menjaga kesehatan ternak mereka.

Melalui studi kasus di Dinas Peternakan, penerapan CBR diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kemampuan diagnosis penyakit

ternak babi. Dengan demikian, peternak dapat mengambil langkah-langkah pencegahan yang lebih efektif dan mengurangi resiko kerugian akibat penyakit (Jinan & Hayadi, 2022). Selain itu, sistem ini juga dapat berfungsi sebagai alat edukasi bagi peternak, meningkatkan pengetahuan mereka tentang kesehatan ternak dan manajemen penyakit.

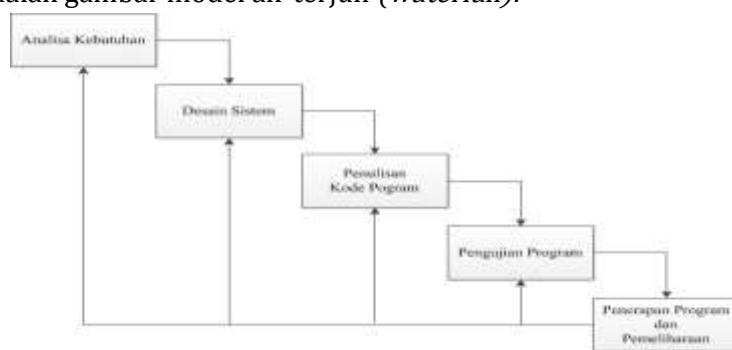
Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan keberhasilan penerapan CBR dalam bidang diagnosis penyakit hewan. Misalnya, penelitian oleh Doni Triyoga Gunawan dan Wiwien Hadikurniawati (2023) mengembangkan sistem pakar untuk diagnosis penyakit sapi menggunakan metode CBR dengan akurasi mencapai 92,11%. Selain itu, penelitian oleh (Sulistiani et al., 2020) juga menerapkan CBR dalam diagnosis penyakit tanaman pangan dengan hasil yang memuaskan.

Berdasarkan hal tersebut, dengan adanya keberadaan sistem diharapkan dapat membantu tenaga medis nondokter setempat selayaknya seorang pakar. Sistem ini akan bekerja dalam mendiagnosa penyakit pada babi berdasarkan catatan penanganan kasus yang pernah dilakukan oleh dokter hewan mengenai gejala-gejala yang sesuai dengan penyakitnya serta solusi yang sesuai dengan penyakit diderita dan diharapkan sistem ini juga bisa menjadi salah satu alternatif untuk memberikan sebuah agnosa penyakit beserta solusi seperti pemberian obat-obatan atau vitamin yang perlu diberikan oleh tenaga medis nondokter kepada pasien dengan menggunakan konsep (*case-based reasoning*). Oleh karena itu, mengacu pada latar belakang diatas maka peneliti mengambil dengan Judul: "Penerapan Metode *Case-Base Reasoning* Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ternak Babi Berbasis Web (Studi Kasus Dinas Peternakan Kabupaten Sumba Barat)".

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *waterfall*. Model SDLC air terjun (*waterfall*). Sering juga disebut model sekuensial linear (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun (*waterfall*) menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuesial atau terurut dimulai analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). (Sukamto dan Shalahuddin, 2013).

Berikut ini adalah gambar model air terjun (*waterfall*).



Gambar 1. Model *Waterfall*
(Sukamto dan Shalahuddin, 2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi Sistem

Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada babi berbasis web ini digunakan untuk memberikan berbagai informasi kepada para peternak babi yang meliputi informasi penyakit, gejala maupun cara-cara pencegahan suatu penyakit yang diderita oleh babi.

Sistem yang berbasis online dapat diakses oleh masyarakat umum khususnya bagi peternak babi. Peranan utama dari sistem pakar diagnosa penyakit babi adalah dalam mendiagnosa penyakit-penyakit yang mungkin diderita oleh babi. Pengguna dapat melakukan diagnosa dengan melakukan registrasi user pada sistem selanjutnya sistem akan memberikan pertanyaan gejala-gejala untuk diproses dalam pengambilan keputusan penyakit.

Implementasi sistem pada bagian admin pakar dimana semua kegiatan dalam sistem dapat dikontrol penuh dan dapat memanipulasi data. Admin dapat melakukan input data seperti data penyakit, data gejala, mengatur relasi untuk bobot masing-masing penyakit dan melihat laporan pengguna. Admin juga dapat melakukan pengeditan dan penghapusan data.

2. Uji Coba Sistem dan Program

Pada uji coba sistem dan program akan dilakukan beberapa sampel yaitu peternak babi. Uji coba sistem diklasifikasikan ke dalam dua bagian yaitu bagian admin yang menjadi *administrator* pengelola website dan peternak yaitu pemakai dari sistem ini. Pembahasan kedua bagian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Uji Coba Bagian Admin : Administrator berperan penting dalam manajemen informasi pada aplikasi web sistem pakar ini. *Administrator* dapat melakukan proses *login* untuk masuk ke halaman *utama admin* serta memiliki hak penuh dalam manipulasi data seperti menginput data penyakit, data gejala, data bobot relasi dan dapat mengedit juga menghapus data.
2. Uji Coba Bagian Pengguna : bagi pengguna yang akan menggunakan sistem ini maka langkah pertama yang harus dilakukan adalah registrasi pada halaman registrasi pengguna. Pengguna dapat memasukkan beberapa data pada form inputan yang telah tersedia berupa data pribadi dan data babi. Selanjutnya sistem akan menyimpan data kedalam database dan user dapat melanjutkan diagnosa. User dapat melakukan diagnosa setelah proses registrasi yaitu dengan memilih penyakit-penyakit yang diderita oleh babi sehingga sistem akan memberikan informasi penyakit apa yang diderita oleh babi.
3. Pemeliharaan Sistem

Pemeliharaan sistem meliputi pemeliharaan database dan program. Pemeliharaan database dapat dilakukan dengan memperhatikan sistem keamanan yaitu hak akses terhadap database. Hak akses ke database terutama pada bagian administrator dibatasi hanya digunakan oleh admin yang bertanggung jawab.

Tanggung jawab *administrator* pada database yaitu melindungi data dari penghapusan yang tidak di *verifikasi* dan juga pengeditan data yang tidak sesuai. *Administrator* juga harus memperhatikan masalah ruang basis data dimana data yang ditampung di dalam database adalah data *valid* dan tidak terjadi duplikasi data sehingga ruang penyimpanan benar-benar bersih dari *spam*.

Data pengguna yang sudah tidak tedaftar lagi dapat di *nonaktifkan* atau dihapus dari database sehingga akan menghemat ruang penyimpanan dan mempercepat akses ke situs *web*. Sebahagian penyedia hosting menyediakan *limit* daripada *kuota database* sehingga hal tersebut perlu diperhatikan guna penginputan data dapat dilakukan tanpa hambatan.

Pembahasan dalam implementasi sistem ini terdiri dari pembahasan *Interface* yaitu antara muka pengguna yang terdiri dari bagian input, bagian output, dan laporan.

Interface

Interface atau hasil output dari pada perancangan aplikasi web merupakan antar muka untuk berinteraksi antara user dengan sistem. *Interface* yang dihasilkan dari perancangan ini semuanya di akses melalui halaman *browser internet*. *Interface* untuk pengisian data dinamakan dengan halaman form seperti form registrasi user, form diagnosa, form input penyakit, form input gejala, form input relasi dan laporan.

1) Halaman Utama Aplikasi

Halaman utama atau halaman selamat datang merupakan halaman yang pertama tampil ketika pengguna mengakses halaman *web*. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2 Halaman Utama Aplikasi

2) Halaman Login Admin

Form *login administrator* digunakan untuk melakukan *login* para administrator untuk masuk ke halaman utama aplikasi. Tampilan *form login admin* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3 Form Login Admin

3) Halaman Utama Administrator

Halaman utama administrator merupakan halaman utama pada bagian admin untuk melakukan semua kegiatan dalam sistem. Tampilannya seperti pada gambar berikut :



Gambar 4. Halaman Utama Administrator

4) Halaman Data Penyakit

Halaman data penyakit digunakan untuk menginputkan data penyakit dan untuk menampilkan penyakit. Tampilannya seperti pada gambar berikut :

No.	Nama Penyakit	Deskripsi	Solusi	Edit	Hapus
1	Alveen bronx Ferer (ABF)	Penyakit paru yang mengakibatkan batuk berdahak dan batuk berdarah. Batuk berdarah ini merupakan karakteristik penyakit Gejala [10]	Berdakih tanpa batuk, tidak ada rasa sakit (punggutan).		
2	BBU (Bronchitis Bronkosa)	Penyakit paru yang mengakibatkan batuk berdahak. Penyakit ini merupakan penyakit akut yang berlangsung beberapa hari.	Bersin-sin, mengeluarkan lendir, batuk berdahak, mengeluarkan lendir yang kental.		
3	MBIA (Malaria, Malaria, Aplasikti)	Infeksi bakteri pada sel-sel hati yang menyebabkan peradangan pada sel-sel hati dan mengakibatkan anemia (malasikti)	Treatment banting, banting banting dan berulang, serta pengobatan yang cepat.		

Gambar 5. Halaman Data Penyakit

5) Form Input Data Gejala

Form data gejala digunakan untuk menginputkan dan menampilkan data gejala. Tampilannya seperti pada gambar berikut :

No.	Kode Gejala	Gejala	Edit	Hapus
1.	g1	batuk keras		
2.	g10	hipertensi (karena erosi, sebagai simptom infeksi dan infeksi)		
3.	g11	nausea makan berlangsung		
4.	g12	angka batuk (karena erosi sebagai simptom infeksi dan infeksi)		
5.	g13	penurunan produksi kotoran, decaida mandibular, penurunan bentuk badan yang terjadi seiring pada saat konseling kewan dan terviran akhirnya kotorannya di pakaian yang sama		
6.	g14	nausea makan berlangsung seiringan dengan kotoran bentuk badan berlangsung		

Gambar 6. Form Input Data Gejala

6) Form Input Data Relasi

Form data relasi digunakan untuk mengatur relasi antar penyakit dan gejala. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut :

Kode Rule	IF	THEN
g18	gejala susu menurun sampai hilang, disertai konstipasi	AND
g17	gejala mata kemerahan	AND
g16	gejala susu menurun sampai hilang, disertai konstipasi	AND
g15	Babi menjadi lemah, panas, tutuh tidak merata, saha gemesek, rasa nyeri meliputi pinggang, perut atau seluruh badan	AND
g14	waifu sedang mengangkuh menandai benda-benda keras	AND
g13	permenungan produksi susu secara mendadak, permenungan berat badan yang terjadi sementara pada susu: kelompok hewan dan hewan antar jenis familiya di petarangan yang sama	AND
g11	gejala mata merah	AND

Gambar 7 Form Input Data Relasi

7) Form Laporan User

Form laporan user digunakan untuk menampung data pengguna sistem web. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 8 berikut :

No	Nama	Kelamin	Jenis Peternakan	Email	Alamat	Penyakit Yang diderita	Tanggal Diagnosis
1	Yusuf Muliadi	Laki-laki	Tradisional	yusuf@gmail.com	Wakabubuk	(g04) Penyakit Mata (Penyakit Kulit Dan Kuku, (Aptrose Epizootica)(36) (g04) Penyakit Mata (Penyakit Kulit Dan Kuku, (Aptrose Epizootica)(36) (g03) Ngosok, Cephalozaenia Epizootica(9.21) (g03) Ngosok, Cephalozaenia Epizootica(9.21) (g02) Pneumonia (Penyakit Radang Pernafasan)(4.77) (g02) Pneumonia (Penyakit Radang Pernafasan)(4.77)	2021-06-09 1

Gambar 8 Halaman Laporan Pengguna

8) Form Registrasi Pengguna

Form registrasi pengguna digunakan untuk melakukan registrasi bagi pengguna aplikasi. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut :

MASUKAN DATA ANDA	
Nama	Markus
Jenis Kelamin	Laki-laki
Alamat	Wakabubuk
Jenis Peternakan	Tradisional
Email	markus@gmail.com
<input type="button" value="Daftar"/> <input type="button" value="Reset"/>	

Copyright © 2025. All rights Reserved. Programming by Markus Dappa, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayah

Gambar 9 Form Registrasi Pengguna

9) Form Diagnosa Penyakit

Form diagnosa penyakit digunakan untuk memilih penyakit yang di alami. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut :

Gambar 10 Form Diagnosa Penyakit

10) Halaman Hasil Proses Diagnosa

Halaman hasil digunakan untuk menampilkan hasil dari proses diagnosa penyakit. Adapun tampilannya dapat dilihat seperti gambar berikut :

Gambar 11 Halaman Hasil Proses Diagnosa

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pembahasan pada perancangan sistem pakar diagnosa penyakit babi maka dapat disimpulkan bahwa sistem pakar diagnosa penyakit babi adalah untuk merancang sebuah sistem yang dapat menjadikan sarana konsultasi bagi para peternak babi dalam melakukan diagnosa penyakit pada babi sehingga dapat membantu para peternak dalam mendiagnosa penyakit babi serta memperoleh informasi penanganan penyakit yang diderita oleh babi.

Adapun saran-saran dari penulis untuk penggunaan website sistem pakar diagnosa penyakit babi guna menambah kinerja website yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut :

1. Dalam menggunakan website sistem pakar diagnosa penyakit babi agar dapat diakses dengan cepat disarankan menggunakan *koneksi internet* yang memadai.
2. Bagi admin dalam pemeliharaan *database* agar selalu memperhatikan ruang penyimpanan. Penggunaan ruang penyimpanan sangat disarankan hanya untuk data yang *valid* guna menghemat ruang penyimpanan yang mempercepat proses *loading website*.
3. Bagi admin *web* agar dapat memeriksa pengguna-pengguna yang melakukan registrasi tidak valid dan disarankan dapat menghapusnya dari database agar tidak terjadi spam.

DAFTAR PUSTAKA

- Arhami Muhammad, (2005) "Konsep Dasar *Sistem Pakar*" Andi : Yogyakarta
- Arbie. 2003. Manajemen Database dengan MySQL. Andi : Yogyakarta.
- Ahmad Abdullah Zain, 2016. "Analisis Metode *Certainty Factor* Dalam Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Babi Pedaging" Jurnal Intikom. Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
- Dewantari, M., Paramartha, I.K dan Sukanata, I. W. 2017. Profil Usaha Peternakan Babi Skala Kecil di Desa Puhu Kecamatan Payangan Kabupaten Gianyar. Majalah Ilmiah Peternakan, 20, 79-83.
- F. E. Manik, 2015."Sistem Pakar Pengenalan Gejala Dini Penyakit Stroke Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani," INTI, vol. VI , no. 3, pp. 23-27.
- Hendra Saputra. (2009). Mudah Belajar XAMPP. Yogyakarta : Andi Offset
- Irlando, 2012. "Penerapan Case-Based Reasoning pada Sistem Cerdas untuk Pendekripsi dan Penanganan Dini Penyakit Babi". *Jurnal Teknik ITS*. 1(1), 351-356
- Kenneth, Julie, (2010), Analisis Dan Perancangan Sistem, Indeks, Jakarta
- Lasmedi Afuan (2008), "Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Diagnose Penyakit Kulit Manusia Menggunakan Fuzzy Mamdani", Skripsi Teknik Informatika
- Madcoms, Litbang. (2011). Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan PHP-MySQL. Yogyakarta : Andi Offset.
- Nugroho, Bunafit, 2007. Aplikasi Pemrograman Web Dinamis Dengan PHP & mySQL, Gava Media: Yogyakarta
- Petrus Malo Bulu, Ewaldus Wera, Ni Sri Yuliani. 2019. Manajemen Kesehatan Pada Ternak Babi Di Kelompok Tani Sehati Kelurahan Tuatuka, Kecamatan Kupang Timur,

- Kabupaten Kupang NTT. Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan ISSN: 2502-5392. Vol. 4 No. 2
- Sukamto,dan M. Shalahuddin. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- Setiawan, (2006), "Membangun Aplikasi Web dengan PHP & MySQL", Elex Media Komputindo : Jakarta
- Sri Winarti, (2012), "Klinik Sistem Pendukung Keputusan Diagnose Untuk Penyakit Kulit", Skripsi Teknik Informatika
- Syafii, M. 2005. Panduan Membuat Aplikasi Database denga PHP 5. Andi Offset : Yogyakarta.
- Turban, (1995), "Analisis Sistem Pakar", Andi : Jogjakarta
- Tuswanto, 2013 Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Bawang Merah Menggunakan Certainty Factor, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta
- Yando Owel Rikson Manik.2018 Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Hewan Ternak Babi Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani Berbasis Web. Jurnal Informatika. Volume 13, Nomor 2.