

Naskah Publikasi

PROYEK PENELITIAN

**SISTEM PAKAR PENGENALAN PENYAKIT PADA HEWAN
TERNAK SAPI MENGGUNAKAN METODE CERTANTY
FACTOR BERBASIS WEB**

**(Studi Kasus Perternakan Milik Bapak Darto Di Jln. Magelang Kopeng,
Dusun Tepus Wetan Desa Surodadi Kab. Magelang)**

Disusun Oleh:
Choirur Rifqi
3125111146

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA**

2019

Naskah Publikasi

PROYEK PENELITIAN

**SISTEM PAKAR PENGENALAN PENYAKIT PADA HEWAN
TERNAK SAPI MENGGUNAKAN METODE CERTANTY
FACTOR BERBASIS WEB**

(Studi Kasus Perternakan Milik Bapak Darto Di Jln. Magelang Kopeng,

Dusun Tepus Wetan Desa Surodadi Kab. Magelang)

Disusun oleh

Choirur Rifqi

3125111146

Telah disetujui oleh dosen pembimbing:

Pembimbing

Dr. Ir. Arief Hermawan, S.T., M.T.

Tanggal,2019

SISTEM PAKAR PENGENALAN PENYAKIT PADA HEWAN TERNAK SAPI MENGGUNAKAN METODE CERTANTY FACTOR BERBASIS WEB

(Studi Kasus Perternakan Milik Bapak Darto Di Jln. Magelang Kopeng, Dusun Tepus Wetan Desa Surodadi Kab. Magelang)

Choirur Rifqi

*Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara-Jombor Sleman Yogyakarta
E-mail: choirifqi@gmail.com*

ABSTRAK

Sapi adalah salah satu hewan yang memiliki kontribusi cukup besar bagi Indonesia. Permintaan akan susu dan daging yang dihasilkan dari peternak perah dan potong meningkat setiap tahunnya. Namun peningkatan tersebut tidak diimbangi dengan kemampuan para peternak sapi dalam negeri untuk memenuhi kebutuhan susu dan daging. Pada saat ini kebutuhan susu dan daging nasional harus diimpor. Dikarenakan rendahnya kemampuan peternak dalam negeri memenuhi kebutuhan susu dan daging yang bisa diakibatkan oleh banyak hal. Salah satunya adalah penyakit yang menjangkit sapi. Para peternak sapi memiliki pengetahuan yang rendah mengenai berbagai macam penyakit sapi beserta gejala dari penyakit tersebut. Hal ini menyebabkan mereka peternak pada pakar ternak sapi atau dokter hewan. Namun pakar ternak, sapi atau dokter hewan terbatas jumlahnya terutama di daerah pedesaan. Pada penelitian ini, penulis mencoba untuk menganalisa pokok bahasan tersebut dan hasilnya ditunjukkan untuk memberi saran dan pengetahun tentang gejala dan penyakit hewan ternak sapi bagi para peternak dalam meningkatkan hasil produktifitas daging dan susu yang bersumber dari sapi, guna mencukupi kebutuhan daging dan susu sapi di Indonesia dan meminimalisir biaya yang dikeluarkan peternak untuk mengobati hewan ternaknya yang terjangkit penyakit.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Penyakit Hewan Ternak, Sapi, Gejala, Terjangkit, Peternak, WEB PHP Database MY SQL.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang agraris dengan jumlah penduduk menempati urutan ke empat didunia. Usaha peternakan merupakan sub sektor penting dari sektor pertanian. Hal ini penting karena selain berkontribusi terhadap tekanan ekonomi, sektor ini juga untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Susu dan daging yang bersumber dari sapi adalah produk dari sektor peternakan yang perlu mendapatkan perhatian. Kebutuhan masyarakat akan susu dan daging meningkat setiap tahun namun industri susu dan daging

nasional belum bisa memenuhi kebutuhan susu dan daging untuk masyarakatnya. Oleh karena itu, untuk mencukupi kebutuhan susu dan daging nasional hingga sekarang, Indonesia tergantung pada susu dan daging impor dari luar negri. Rendahnya kemampuan peternakan dalam negeri untuk mencukupi kebutuhan akan daging dan susu sapi bisa disebabkan oleh banyak hal. Salah satunya adalah penyakit. Seperti penyakit Antraks mencapai 80%, penyakit sapi ngorok, penyakit *Brucellosis* mencapai 60% dan penyakit yang disebabkan oleh cacing parasit saluran pencernaan yang merupakan penyebab salah satu turunnya tingkat produksi daging dan susu sapi oleh peternak mencapai 90%. Maka dari itu diperlukan

sebuah sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit pada hewan ternak sapi yang mudah dimengerti dan dapat diakses oleh semua kalangan masyarakat lewat internet. Penyakit pada ternak dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar bagi peternak khususnya dan masyarakat luas pada umumnya. Salah satu bagian yang paling penting dalam penanganan kesehatan ternak adalah melakukan pengamatan terhadap ternak yang sakit melalui pemeriksaan ternak yang diduga sakit. Namun sayangnya, para peternak sapi memiliki pengetahuan yang rendah mengenai teknis pemeliharaan sapi seperti mutu pakan, perkandangan, dan kesehatan atau penyakit sapi. Keadaan tersebut mengakibatkan para peternak memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap pakar ternak sapi atau dokter hewan yang ahli dalam menangani penyakit sapi. Akan tetapi, jumlah pakar ternak sapi atau dokter hewan saat ini jumlahnya terbatas, terutama di pedesaan. Biaya yang harus dikeluarkan juga tidak sedikit jumlahnya karena Pakar ternak sapi atau dokter hewan harus bekerja secara *on call*. Damayanti (Edisi khusus september 2018) dalam jurnalnya yang berjudul "Wabah Penyakit Ingusan (*Malignant Catarrhal Fever*) pada Sapi Bali di Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat, Indonesia" Populasi awal sapi bali di UPTD RSHLV Provinsi NTB berjumlah 31 ekor. Pada akhirtahun 2015, 200 ekor sapi bali didatangkan sehingga total sapi bali yang ada bertambah menjadi 231 ekor. Kasus kematian pada sapibali di UPTD RSHLV dimulai pada tanggal 7 Januari 2016. Sampai dilakukan kunjungan lapangan pada awal bulan September, total kematian mencapai 20 ekor (8,7%). Pada Tabel 1, disajikan rekapitulasi kasus kematian sapi bali yang dipelihara di UPTD RSHLV Lombok Tengah, NTB pada bulan Januari s/d September 2016. Jumlah kematian akibat MCF sebanyak 16 (7%) ekor sapi bali dengan gejala klinis.

1.2. Batasan Masalah

Dengan adanya keterbatasan dari penulis

dan agar penelitian ini lebih mengarah pada masalah yang pokok, maka perlu adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Pengguna utama dalam sistem ini adalah peternak sapi.
- b. Metode yang digunakan *Certainty factor*
- c. Data gejala, penyakit serta penanganannya berasal dari drh. Siti Nur Khasanah.
- d. Framework yang digunakan dalam Bahasa pemrograman adalah *codeigniter*.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai penulis dalam Proyek Tugas Akhir adalah Implementasi Sistem pakar pengenalan penyakit pada hewan ternak sapi Menggunakan Metode (*Certainty factor*), dengan adanya sistem ini peternak lebih mudah untuk menentukan penyakit dan gejala pada sapi tersebut yang tepat dan akurat dalam pendataan diagnosa.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Pakar

Diantara banyak sistem pakar yang ada, yang terkenal adalah aplikasi bermain catur dan sistem diagnosis medis. Pemrosesan yang dilakukan oleh sistem pakar merupakan pemrosesan pengetahuan bukan pemrosesan data pada sistem pakar komputer *konvensional*. Pengetahuan (*knowledge*) adalah pemahaman secara praktis maupun teoritis terhadap suatu obyek atau domain tertentu. Pengetahuan yang digunakan pada sistem pakar merupakan serangkaian informasi mengenai gejala, diagnosa, sebab-akibat, aksi reaksi tentang suatu domain tertentu (misalnya, domain diagnosa medis).

2.2. Forward Chaining

Runut Maju (*Forward Chaining*) merupakan metode penalaran dari runut maju. pencarian yang dimotori data (*data driven search*). Jadi pencarian dimulai dari premis atau informasi masukan (*if*) dahulu kemudian menuju konklusi atau *derived information* (*then*). *Forward Chaining* berarti menggunakan himpunan aturan kondisi. Dalam metode ini, data digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan

dijalankan atau dengan menambahkan data ke memori kerja untuk diproses agar ditemukan suatu hasil.

2.3. Certainty Factor

Faktor kepastian (*Certainty Factor*) menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian (atau fakta atau hipotesis) berdasarkan bukti atau penilaian pakar. *Certainty factor* menggunakan suatu nilai untuk mengasumsi derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data.

2.4. Proses Hitung Manual CF

Proses penghitungan prosentase keyakinan diawali dengan pemecahan sebuah kaidah (*rule*) yang memiliki gejala majemuk, menjadi kaidah-kaidah (*rule*) yang memiliki gejala tunggal. Kemudian masing-masing rule baru dihitung CF nya dengan menggunakan persamaan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Obyek Penelitian

Dalam penyusunan Proyek Tugas Akhir ini, penulis mengambil penelitian mengenai perternakan Milik Bapak Darto yang beralamat jln. Magelang kopeng dusun tepus wetan desa surodadi kecamatan candimulyo kabupaten magelang. Penulis melakukan penelitian pada objek tersebut karena ada beberapa masalah yang harus diberikan solusi untuk mendiagnosa penyakit dan gejala. Karena dalam Perternakan di dalam buku sebagai salinan data atau dengan cara manual, dengan perancangan dan membangun sistem ini diharapkan dapat membantu mengatasi beberapa masalah yang ada di Perternakan.

4. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

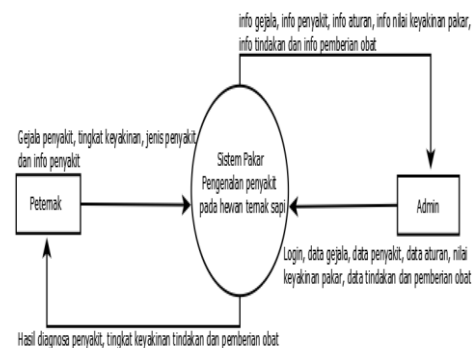
4.1. Analisa Sistem Yang Berjalan

Merancang sistem pakar pengenalan penyakit pada hewan ternak sapi dirancang untuk dapat menganalisa dan mencari solusi terhadap penyebab gejala yang dirasakan pada hewan ternak sapi. Sistem pakar ini dirancang dengan menggunakan basis pengetahuan yang diperoleh dari pakar. Basi kategorinya serta gejala yang mungkin

timbul ketika hewan ternak sapi terkena penyakit tersebut.

4.2. Diagram Konteks

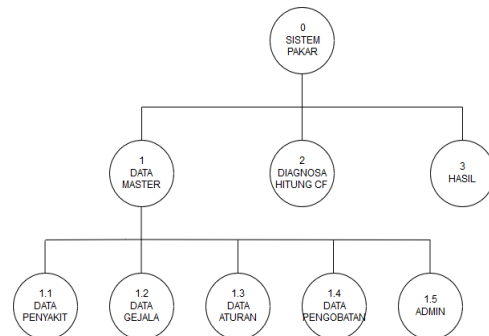
Sistem secara umum dapat digambarkan melalui diagram konteks. Diagram konteks sistem dapat digambarkan **Gambar 1**



Gambar 1 Diagram konteks sistem

4.3. Diagram Jenjang

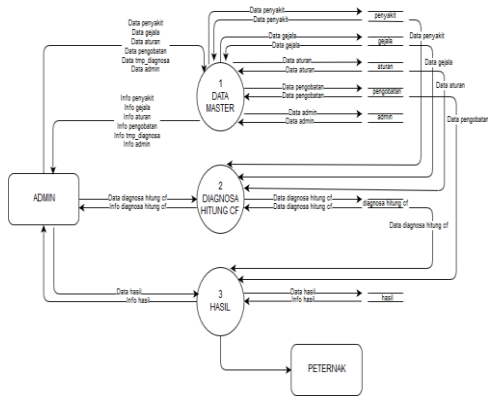
Diagram jenjang digunakan untuk menjalankan alur dari proses keseluruhan dari sistem. Diagram jenjang dapat dilihat pada **Gambar 2**



Gambar 2 Diagram Jenjang

4.4. DAD Level 1

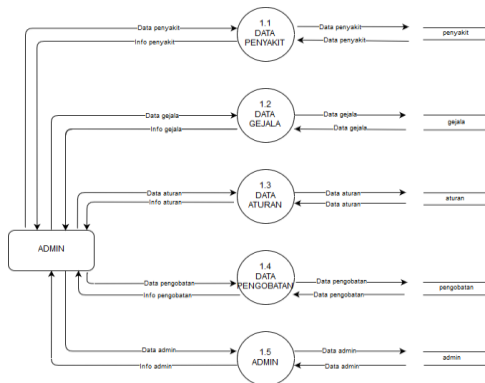
Diagram level 1 digunakan untuk menjalankan alur dari proses keseluruhan dari sistem. Diagram level 1 dapat dilihat pada **Gambar 3**



Gambar 3 DAD Level 1

4.5. DAD Level 2

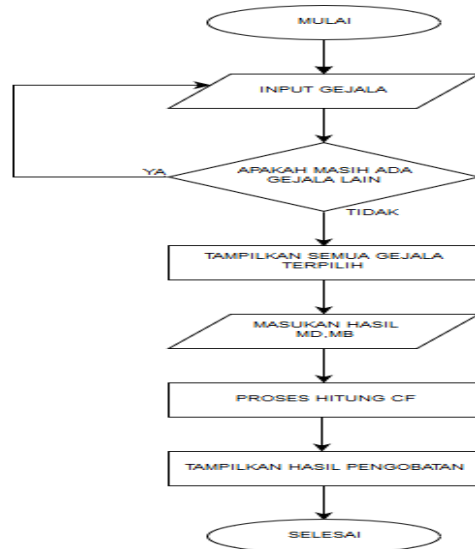
Diagram level 2 digunakan untuk menjalankan alur dari proses keseluruhan dari sistem. Diagram level 2 dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4 DAD Level 2

4.6. Flowchart

Berikut ini merupakan gambaran dari pemodelan proses sistem menggunakan flowchart yang meliputi Gambar 5



Gambar 5 Flowchart

5. HASIL PENELITIAN

5.1. Tampilan Pablikasi Diagnosa

a. Tampilan Halaman Home

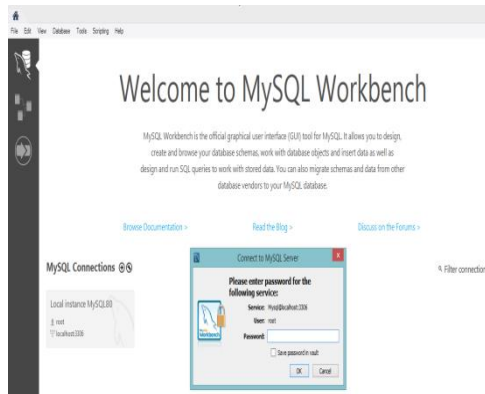
Halaman *Home* merupakan halaman utama dari *Website* Sistem Informasi Penyakit ternak sapi Berbasis *Web*. Halaman ini berfungsi sebagai tempat untuk menampilkan informasi tentang *Web* ini. Adapun Tampilan *Home* sebagai berikut. Gambar 6



Gambar 6 Halaman Home

b. Tampilan Halaman Login

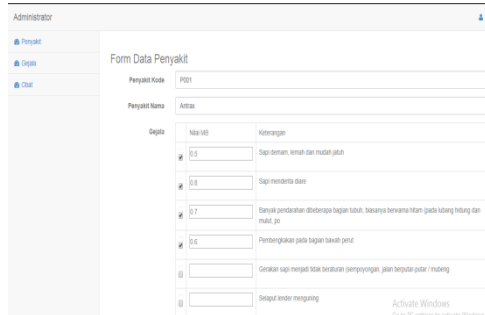
Tampilan *Login* Merupakan Halaman pertamakali yang dilihat Dokter hewan sebelum masuk ke halaman *admin*. Pengguna diminta untuk memasukkan data *User* dan *password* terlihat Gambar 7



Gambar 7 Halaman Login

c. Tampilan Halaman Penyakit

Tampilan Penyakit Merupakan Halaman yang Dokter hewan Menabach dan menguranigi penyakit hewan sebelum masuk ke halaman *Home*. terlihat **Gambar 8**



Gambar 8 Halaman Penyakit

d. Tampilan Halaman Detail Penyakit

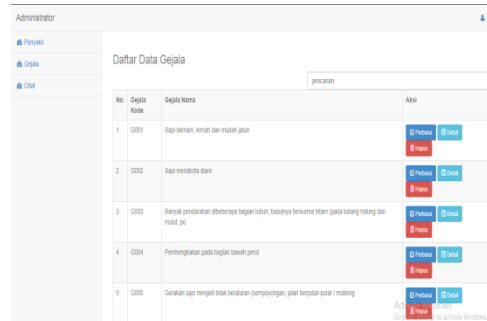
Tampilan Detail Penyakit Merupakan Halaman yang Dokter hewan sebelum masuk ke halaman *Home*. terlihat **Gambar 9**



Gambar 9 Halaman Detail Penyakit

e. Tampilan Halaman Gejala

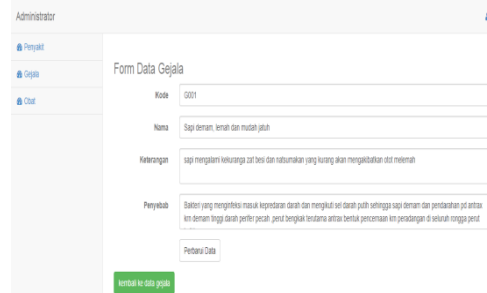
Tampilan Gejala Merupakan Halaman yang Dokter hewan Menabach dan menguranigi penyakit hewan sebelum masuk ke halaman *Home*. terlihat **Gambar 10**



Gambar 10 Halaman Gejala

f. Tampilan Halaman Pembaharuan Gejala

Tampilan Pembaharuan Gejala Merupakan Halaman yang Dokter hewan Menabach sebelum masuk ke halaman *Home*. terlihat **Gambar 11**



Gambar 11 Halaman Pembaharuan

g. Tampilan Halaman Detail Gejala

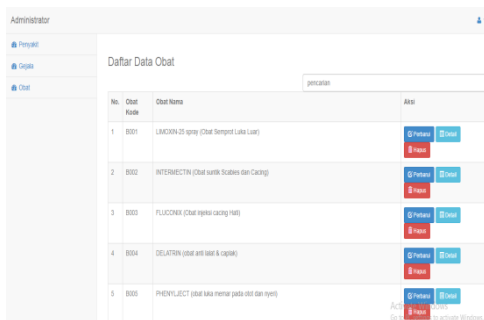
Tampilan Detail Gejala Merupakan Halaman yang Dokter hewan sebelum masuk ke halaman *Home*. terlihat **Gambar 12**



Gambar 12 Halaman Detail Gejala

h. Tampilan Halaman Obat

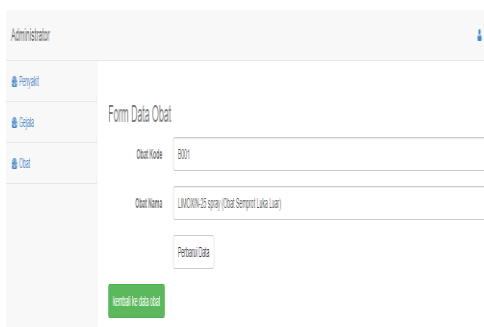
Tampilan Obat Merupakan Halaman yang Dokter hewan Menabab dan menguranigi penyakit hewan sebelum masuk ke halaman *Home*. terlihat Gambar 13



Gambar 13 Halaman Obat

i. Tampilan Halaman Pembaharuan Obat

Tampilan Pembaharuan Obat Merupakan Halaman yang Dokter hewan Menabab sebelum masuk ke halaman *Home*. terlihat Gambar 14

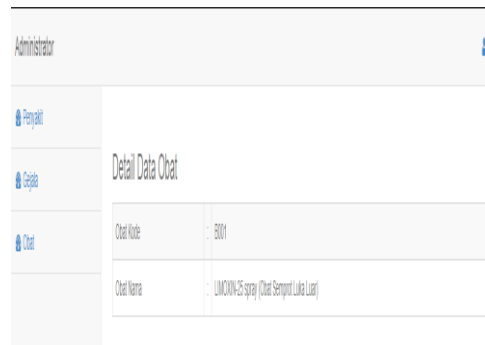


Gambar 14 Halaman Pembaharuan Obat

j. Tampilan Halaman Detail Obat

Tampilan Pembaharuan Obat Merupakan Halaman yang Dokter hewan Menabab

sebelum masuk ke halaman *Home*. terlihat Gambar 15



Gambar 15 Halaman Detail Obat

6. PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian pengembangan “Sistem Pakar Pengenalan Penyakit Pada Hewan Ternak Sapi Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web” maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut .

1. Pada aplikasi ini hanya mendiagnosa enam penyakit dengan masing-masing penyakit memiliki empat gejala.
2. Aplikasi ini masih belum terdapat fasilitas pencarian..
3. Sistem ini telah menggunakan metode Certainty Factor, yang digunakan sebagai basis pengetahuan dalam mengajukan pertanyaan kepada peternak.
4. Sistem pakar ini telah diselesaikan mencakup berbagai aspek penyakit sapi rule-rule yang dibuat telah sesuai dengan sistem pakar, sistem pakar dirancang untuk dapat dengan mudah di operasika oleh peternak.

6.2. Saran

Dalam penelitian ini masih terdapat kelemahan dan kekurangan, sehingga di masa yang akan datang dapat dikembangkan lagi, karena itu disarankan.

1. Untuk penelitian selanjutnya bisa dikembangkan lagi untuk penambahan *upgrade* database penyakit secara online.
2. Untuk penelitian selanjutnya bisa menambahkan jumlah data penyakit dan gejala pada ternak sapi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdullah (2015), *Website* dapat diartikan sekumpulan yang terdiri dari beberapa halaman yang berisi informasi.
- [2] Bekti (2015), *Website* merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya.
- [3] Budi Harto, 2014, Sistem Pakar Adalah Program Computer Yang Mesimulasin Penilaian dan Perilaku Manusia atau Organisasi yang Memiliki Pengetahuan dan Pengalaman Ahli Dalam Bidang Tertentu.
- [4] Dama yanti, 2018, Wabah Penyakit Ingusan (*Malignant Catarrhal Fever*) pada Sapi Bali di Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat, Indonesia.
- [5] Edhy Sutanta (2014), Analisa Sistem Basis Data yang dimaksud dengan Basis Data
- [6] Sari Nirmala Ida, 2014, Sistem Pakar Diagnosis Awal Penyakit Kulit pada Sapi Bali dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining* dan *Cartainty Factor*.
- [7] Sukamto dan Shalahuddin (2014), representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengatur dari masukan (input) dan keluaran (output).
- [8] Maradona Hendri, 2015, Sistem Pakar Mendeteksi Penyakit Kulit Pada Sapi Menggunakan Metode *Forward Chaining* di Dinas Peternakan kabupaten Rokan Hulu.
- [9] Wisnu Dwi Prasetyo dan Riski Wahyudi, 2019, Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ternak Sapi Menggunakan Metode *forward Chaining* Berbasis Website Responsif.
- [10] Zain Abdullah Ahmad, 2015, Analisis Metode Certainty Factor Dalam Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Sapi Pedaging.