



**TEKNOLOGI SISTEM PAKAR KESEHATAN HEWAN TERNAK SAPI
SEBAGAI USAHA MELESTARIKAN KEARIFAN LOKAL USAHA
BETERNAK SAPI DI DESA SIDOMULYO, KECAMATAN TAMBAN
CATUR, KABUPATEN KAPUAS, PROVINSI KALIMANTAN TENGAH**

Eddy Dwi Oktaviani¹, Sherly Christina², Licantik³

^{1,2,3}Universitas Palangka Raya

¹enny.obrien@gmail.com, ²sherly.christina.upr@gmail.com,

³herbayuli_2005@gmail.com

ABSTRACT

One of local wisdom must be safeguarded in cattle farming is keep cattle health to maintain the quality of beef production as a food is worth consuming so that the business productivity of cattle sales to increase. Problems with livestock farmer groups in Sidomulyo Village, Tamban Catur Subdistrict, Kapuas Regency, Central Kalimantan Province are a lack of information and insights regarding cattle health care, disease prevention, early treatment of cattle disease, because veterinarians location so far from partner locations and limited number of Veterinarians, and there is no animal health facilities at partner locations. The implementation method consists of collecting data, making expert systems, testing expert systems, mentoring, and evaluate service results. Service activities results are expert system availability on cattle livestock health, mentoring process for livestock farmer groups, and activities results evaluation that are useful for activities service sustainability. Based on the activity results, it can be concluded that this service activity contributes to preserving the local wisdom of cattle farming business so as to produce superior quality beef that is well consumed through health care efforts, disease prevention, and early handling of cattle disease using cattle animal health expert system technology.

Keywords: Expert System, Cattle Health, Local Wisdom

ABSTRAK

Salah satu bentuk kearifan lokal yang harus tetap dijaga dalam usaha peternakan sapi adalah menjaga kesehatan sapi untuk mempertahankan kualitas produksi daging sapi sebagai kebutuhan pangan yang layak dikonsumsi agar produktivitas usaha penjualan sapi terus meningkat. Permasalahan yang dialami oleh kelompok tani ternak di Desa Sidomulyo, Kecamatan Tamban Catur, Kabupaten Kapuas, Provinsi Kalimantan Tengah adalah kurangnya informasi dan wawasan mengenai pemeliharaan kesehatan sapi, pencegahan penyakit, dan penanganan dini terhadap penyakit sapi karena lokasi Dokter Hewan yang cukup jauh dan keterbatasan jumlah Dokter Hewan, serta tidak adanya fasilitas kesehatan hewan dilokasi mitra. Metode pelaksanaan terdiri dari pengumpulan data, pembuatan sistem pakar, pengujian sistem pakar, pendampingan, dan evaluasi hasil pengabdian. Hasil kegiatan pengabdian adalah tersedianya sistem pakar kesehatan hewan ternak sapi, proses pendampingan kepada kelompok tani ternak, dan evaluasi hasil kegiatan yang berguna untuk keberlanjutan kegiatan pengabdian. Berdasarkan hasil kegiatan dapat disimpulkan kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi untuk melestarikan kearifan lokal usaha peternakan sapi sehingga menghasilkan kualitas daging sapi unggulan yang baik dikonsumsi melalui usaha-usaha pemeliharaan kesehatan, pencegahan penyakit, dan penanganan dini terhadap penyakit sapi menggunakan teknologi sistem pakar kesehatan hewan ternak sapi

Kata Kunci: Sistem Pakar, Kesehatan Sapi, Kearifan Lokal

A. Pendahuluan

Beternak sapi merupakan salah satu sektor mata pencaharian masyarakat di pedesaan yang dapat diandalkan karena desa mempunyai potensi alam yang baik yaitu padang rumput alami sebagai sumber pakan yang melimpah dan lahan yang luas untuk usaha peternakan sapi. Salah satu bentuk kearifan lokal yang harus tetap dijaga dalam usaha beternak sapi adalah menjaga kesehatan sapi untuk mempertahankan kualitas produksi daging sapi sebagai kebutuhan pangan yang layak dikonsumsi agar produktivitas usaha penjualan sapi terus meningkat.

Lokasi pengabdian yang dipilih untuk pengabdian kepada masyarakat adalah Desa Sidomulyo, Kecamatan Tamban Catur, Kabupaten Kapuas, Provinsi Kalimantan Tengah dengan luas wilayah 8,94 km² dan jumlah penduduk 1.488 jiwa yang mayoritas mata pencaharian masyarakat desa adalah sektor pertanian dan peternakan sapi jenis sapi Bali. Untuk menjalankan usahanya, masyarakat Desa Sidomulyo biasanya secara individu atau membentuk suatu kelompok yang disebut sebagai kelompok tani ternak yang anggotanya

terdiri dari para peternak sapi. Kelompok-kelompok tani ternak ini sebagai kelompok mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Gambar 1 menunjukkan kelompok tani ternak yang ada di desa Sidomulyo.



Gambar 1. Kelompok Tani Ternak di Desa Sidomulyo

Bibit-bibit sapi biasanya diperoleh melalui bantuan program pengembangan ternak dari dinas peternakan setempat. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh kelompok tani ternak ini adalah mengembangbiakan sapi dengan pemberian pakan yang baik, dan pemeliharaan kesehatan untuk



mempertahankan kualitas daging sapi sehingga baik dikonsumsi. Setelah sapi dipelihara dengan baik dan dianggap siap jual, maka sapi-sapi tersebut akan dijual ke wilayah Kalimantan Selatan, Kabupaten Kapuas dan daerah-daerah Sekitar yang berdekatan dengan lokasi mitra.

Permasalahan yang sering dialami oleh kelompok tani ternak adalah jika ditemukan sapi dengan kondisi sakit, maka kelompok tani ternak akan memanggil atau mendatangi Dokter Hewan yang berada di Kabupaten Kapuas yang letaknya cukup jauh dari Desa Sidomulyo. Hal ini disebabkan karena kelompok tani ternak di Desa Sidomulyo kurang mendapatkan informasi dan wawasan mengenai kesehatan, pencegahan penyakit, dan penanganan dini penyakit sapi. Keadaan tersebut mengakibatkan kelompok tani ternak memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap Dokter Hewan yang ahli dalam menangani penyakit sapi, tetapi karena jumlah Dokter Hewan sangat terbatas, maka untuk satu Dokter Hewan dapat menangani lebih dari satu desa sekaligus. Selain itu, biaya untuk mendatangkan Dokter Hewan relatif

cukup mahal. Beberapa kasus yang seringkali terjadi adalah kelompok tani ternak tidak dapat dilayani secara cepat sehingga tidak ada penanganan dini terhadap sapi yang sakit. Akibatnya sapi yang mengalami sakit akan semakin parah bahkan dapat menyebabkan kematian.

Sapi-sapi yang mengalami sakit dan tidak mendapatkan penanganan dini tentu saja akan sangat mengganggu lingkungan sekitar karena virus atau bakteri yang ditimbulkan dari sapi yang sakit berdampak buruk terhadap kesehatan lingkungan. Selain itu cara pemeliharaan sapi merupakan hal yang penting sehingga dapat mencegah sapi terserang penyakit. Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan fokus utama permasalahan yang dialami kelompok tani ternak adalah kurangnya informasi dan wawasan mengenai pemeliharaan kesehatan sapi, pencegahan penyakit, dan penanganan dini terhadap penyakit sapi karena lokasi Dokter Hewan yang cukup jauh dan keterbatasan jumlah Dokter Hewan, serta tidak adanya fasilitas kesehatan hewan dilokasi mitra. Untuk mengatasi hal ini diperlukan usaha-usaha untuk tetap

melestarikan kearifan lokal usaha peternakan sapi di Desa Sidomulyo agar tetap mempunyai daya saing dipasaran. Peran kearifan lokal dari para kelompok tani ternak ini wajib dipertimbangkan karena akan sangat mempengaruhi keberhasilan usaha peternakan di Desa Sidomulyo.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukan pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan untuk memberikan suatu teknologi inovasi baru bagi kelompok-kelompok tani ternak yang ada di Desa Sidomulyo untuk melestarikan kearifan lokal dan potensi usaha peternakan sapi di desa Sidomulyo. Teknologi ini adalah Aplikasi Sistem Pakar Kesehatan Hewan Ternak sapi berbasis website yang dapat memberikan manfaat bagi kelompok tani ternak di Desa Sidomulyo.

Fokus utama pengabdian kepada masyarakat ini adalah pemeliharaan kesehatan sapi, pencegahan penyakit, dan penanganan dini penyakit sapi yang bertujuan melestarikan kearifan lokal usaha peternakan sapi di desa Sidomulyo melalui teknologi sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit berdasarkan gejala-gejala nyata yang

dialami oleh sapi yang dapat dilihat oleh peternak, kemudian dapat memberikan cara penanganan dini berupa informasi pengobatan, cara pencegahan penyakit, dan cara pemeliharaan kesehatan berupa informasi penyebab penyakit, dan cara penularan penyakit. Sumber pengetahuan untuk sistem pakar ini adalah pengetahuan langsung dari seorang Dokter Hewan dan sumber dari buku mengenai kesehatan sapi.

B. Kajian Pustaka

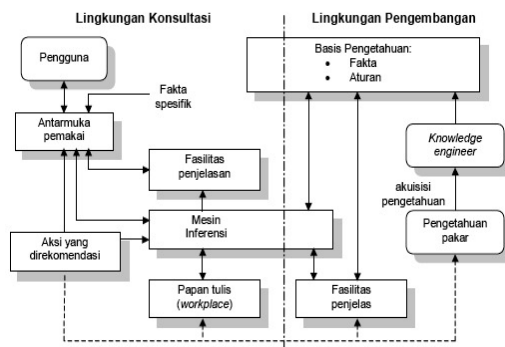
1. Kearifan Lokal

Kearifan lokal adalah pandangan hidup dan ilmu pengetahuan serta berbagai strategi kehidupan yang berwujud aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat lokal dalam menjawab berbagai masalah dalam pemenuhan kebutuhan mereka. Dalam bahasa asing sering juga dikonsepsikan sebagai kebijakan setempat *local wisdom* atau pengetahuan setempat “local knowledge” atau kecerdasan setempat *local genius* (Fajarini 2014:123)

2. Sistem Pakar

Secara umum *expert sistem* adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke

komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. *Expert system* yang digunakan adalah MYCIN yaitu diagnosa penyakit. Gambar 2 menunjukkan struktur dari sistem pakar



Gambar 2. Struktur Sistem Pakar (Sri Kusuma Dewi, 2003)

3. Basis Pengetahuan (*Knowledge base*)

Merupakan salah satu aturan bentuk representasi pengetahuan yang banyak digunakan dalam pengembangan sistem pakar. Representasi pengetahuan dengan Penalaran Berbasis Aturan *rule-based reasoning*, berupa aturan (*rule*) yang menerapkan *IF-THEN*.

4. Mesin Inferensi

Pada perancangan ini mesin inferensi yang diterapkan adalah *Forward Chaining*. *Forward Chaining* adalah teknik yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian

mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan bagian IF kemudian mendapatkan sebuah kesimpulan dengan bagian THEN dari *rules IF-THEN*.

5. Metode Dempster-Shafer

Teori Dempster-Shafer ini merupakan pembuktian yang berdasarkan atas *belief function and plausible reasoning* (fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal) yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasikan kemungkinan dari suatu peristiwa. *Belief* merupakan ukuran kekuatan *evidence* dalam mendukung himpunan proposisi. Jika bernilai 0 maka mengidentifikasi bahwa tidak ada bukti dan jika bernilai 1 maka akan menunjukkan adanya kepastian, nilai 1 sama dengan 100%

6. Ternak Sapi Potong

Sapi potong merupakan komoditas subsector peternakan yang sangat potensial. Hal ini bias dilihat dari tingginya permintaan akan daging sapi. Sehingga banyak juga para peternak hewan memelihara hewan ternak sapi ini. Ada banyak sekali bangsa sapi potong, di Eropa paling tidak ada 45 bangsa sapi potong.

Sementara di Asia dan Afrika, terdapat puluhan bangsa sapi potong. Secara umum ada 3 rumpun ras sapi, yaitu *Bos Taurus* (berrasal dari Inggris dan Eropa), *Bos indicus* (Berasal dari Asia dan Afrika), serta *Bos sondaicus* (terdapat di Semenanjung Malaya dan Indonesia).

7. Sapi Bali

Merupakan keturunan banteng yang telah dijinakan. Sapi ini banyak terdapat di pulau Bali. Berat jantan dewasa mencapai 800 lbs (363 kg), sedangkan yang betina sekitar 600 lbs (272 kg). sapi bali merupakan ternak yang sangat bagus dan digunakan untuk tujuan yang bermacam-macam. Anak sapi berwarna cokelat muda. Sapi jantan yang telah dewasa berubah menjadi hitam, sedangkan betina tetap berwarna cokelat muda.

8. Penyakit Pada Sapi Bali

Penyakit pada ternak dapat disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, endo dan ekto parasit, dan gangguan metabolisme. Berbagai penyakit yang sering menyerang ternak sapi Potong (jenis sapi bali) di Indonesia beserta penyebab, gejala dan pengobatannya adalah sebagai berikut:

1. Anaplasmosis, Penyebab :
Anaplasma marginale, Anaplasma

centrale (Parasit darah).

Cara Penularan : Lalat penghisap darah (*Tabanus*, *Stomoxis*), lalat Aedes dan Psorophora, jarum suntik dan lain-lain.

Gejala Klinis :

- a. Demam (40°C),
- b. Tidak mau makan,
- c. lesu,
- d. sembelit,
- e. tinja bercampur darah dan lendir,
- f. selaput lendir pucat atau menguning,
- g. pernafasan cepat,
- h. air kencing warna gelap dan kelenjar limfe membengkak, Di sekitar mata-punggung-leher dapat terjadi busung terutama umur 1-2 tahun. Dapat menyebabkan kematian dan keguguran pada hewan dewasa.

Pengendalian : Hewan yang sakit diasingkan, sedangkan hewan rentan dilakukan pecelupan (dipping) atau disemprot dengan insektisida dan vaksinasi. Pengobatan : Antibiotik spektrum luas (Tetrasiklin/ oksitetrasiklin, imidokarb).

2. Babesiosis

Penyebab : Babesia bigemina,
Babesia bovis (Parasit darah)

Cara Penularan : gigitan caplak
Boophilus microplus, B.
decoloratus, B. annulatus

Gejala Klinis :

- a. Demam (41°C atau lebih),
- b. tidak mau makan,
- c. selaput lendir pucat atau kuning,
- d. pernafasan cepat,
- e. dapat mengalami gejala syaraf,
- f. urine merah,

Apabila tidak segera mendapat pengobatan akan mengalami kematian dalam waktu 2-3 hari. Penyakit ini dapat menahun maka hewan akan kolik, diare dan mati.

Pengendalian : Pemberantasan caplak, pengendalian lalu lintas ternak, vaksinasi

Pengobatan : Pirevan, Fenamidin, Imidokarb injeksi subkutan. Hewan yang sembuh memiliki antibodi selama 4 tahun

3. Theileriosis

Penyebab : Theileria parva, T. annulata, T. mutan (Parasit darah)

Cara Penularan : Gigitan caplak coklat
Rhipicephallus appendiculatus.

Gejala :

- a. Demam ($41,5^{\circ}\text{C}$),
- b. lesu,
- c. pembengkakan kelenjar limfe di bawah telinga dan bahu,
- d. batuk,
- e. mengeluarkan cairan jernih dan encer dari hidung,
- f. Selaput lendir gusi bagian bawah,
- g. lidah bagian bawah dan vulva terjadi perdarahan titik

Pengendalian : Pencelupan akarisisida setiap 1 minggu sampai penyakit terkontrol, pengendalian populasi caplak

Pengobatan : Halofuginone, Parvoquinone (efektif apabila diberikan pada awal penyakit).

4. Berak Putih (White Scours, Colibacillosis) Pedet

Penyebab : Bakteri Escherecia coli yang secara normal berada dalam usus sapi jumlahnya akan jauh di atas normal serta bersifat patogen (menyebabkan penyakit) karena adanya faktor-faktor predisposisi (pakan jelek, kurang colostrum, kurang hijauan pada ransum induk, stress, berada bersama sapi dewasa di padangan.

Gejala Klinis:

a. Tinja putih atau kekuningan dengan bau yang spesifik,
b. lesu,
c. lemah,
d. dehidrasi,
e. dapat terjadi batuk menahun, sering diikuti infeksi virus (Reovirus) atau bakteri lain (Salmonella), kematian pedet dapat terjadi dalam satu minggu dan yang sembuh akan boros pakan (konversi pakan tinggi),
Pengendalian : Meniadakan serta meminimalkan faktor-faktor predisposisi, sanitasi kandang dan lingkungan
Pengobatan : 1) Susu induk dihentikan minimal 24 jam kemudian diberi air susu lagi sedikit demi sedikit, diberi cairan rehidrasi (a). 1 bungkus oralit dicampur 1 liter air hangat, (b). Gula merah 6 sendok teh + garam 0,5 sendok teh + soda kue 0,25 sendok teh + air bersih hangat 1 liter. Cairan rehidrasi a atau b diberikan sebanyak 0,5 liter setiap kali pemberian selama 4 kali/ hari dengan jarak 6 jam selama 3-4 hari. 2) pemberian antibiotik (Sulfaguanidine bolus, neomycin sulfa bolus, terramycin powder,

streptomycin powder, chloramphenicol powder), (3) letakkan penderita di tempat yang kering, hangat serta terhindar dari sinar matahari.

5. Brucellosis (Bang Disease)

Penyebab : Bakteri *Brucella* sp.

Cara Penularan : Bibit penyakit masuk ketubuh hewan melalui saluran pencernaan, saluran kelamin, dan selaput lendir, dapat juga melalui kontak seksual, melalui kawin suntik, melalui gigitan serangga dapat menularkan penyakit ini.

Gejala klinis :

- Keguguran dapat terjadi 1, 2 atau 3 kali pada umur kebuntingan 5 – 8 bulan,
- kemudian melahirkan normal,
- dapat diikuti kemajiran temporer atau permanen,
- cairan yang dikeluarkan dari keguguran atau kelahiran terlihat keruh dan,
- susu yang keluar mengandung kuman *brucella*, sehingga sangat potensial dalam penularan ke manusia.

Pengendalian : Eliminasi, potong paksa penderita bersyarat (test and slaughter policy), vaksinasi

dengan vaksin S-19 atau RB-51, serta tindakan biosekuriti ketat.

Pengobatan : Belum ada pengobatan terhadap brucellosis.

6. Antraks (Radang Limpa)

Penyebab : Bakteri *Bacillus anthracis*

Cara Penularan : Melalui luka, pernafasan, pencernaan/ tertelan

Gejala Klinis :

- Kematian mendadak,
- perdarahan di lubang alamiah,
- sulit bernafas,
- demam tinggi,
- gemetar,
- sempoyongan,
- lemah ambruk.

Pengendalian : laporan ke dokter hewan yang berwenang, hewan penderita langsung dimusnahkan dan dikubur, hewan yang masih sehat divaksinasi.

Pengobatan : penisilin, tetrasiklin, dan obat-obat sulfa. Hewan penderita biasanya tidak diobati tetapi langsung dimusnahkan karena dapat menular ke manusia.

7. Septicemia epizootica (SE, penyakit Ngorok)

Penyebab : Bakteri *Pasteurella multocida*.

Cara Penularan : Melalui

pernafasan, selaput lendir dan saluran pencernaan.

Gejala Klinis :

- Demam tinggi,
- gangguan radang alat pernafasan,
- sulit bernafas,
- terdengar seperti ngorok (penyakit ngorok),
- gemetar,
- sempoyongan,
- lemah ambruk,
- akhirnya hewan mati.

Pengendalian : laporan ke dokter hewan yang berwenang, hewan penderita langsung diisolasi dan diobati, hewan yang masih sehat divaksinasi.

Pengobatan : penisilin, tetrasiklin, dan obat-obat sulfa.

8. Belatungan atau Myasis

Penyebab : lalat *Chrysomia bezziana* yang bertelur karena adanya luka luar (gigitan serangga atau caplak, tali pust, pemasangan ear tag, dll) yang tidak segera diobati

Gejala Klinis :

- Kerusakan kulit dan daging,
- abses dan berbau busuk,
- gelisah,
- nafsu makan turun,

e. kurus.

Pengendalian : sanitasi kandang dan pemberian obat lalat (contoh Snip) untuk mengurangi populasi lalat, menjaga keamanan ternak dari kemungkinan luka.

Pengobatan : Keluarkan larva dengan pinset dan bersihkan luka, kemudian obati dengan Stol-5, Gusanax, atau secara tradisional dengan rendaman air tembakau.

C. Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di Desa Sidomulyo, Kecamatan Tamban Catur, Kabupaten Kapuas, Provinsi Kalimantan Tengah dengan melibatkan kelompok tani ternak Karya Bersama sebagai kelompok *sample* untuk pendampingan. Metode pelaksanaan dilakukan dalam beberapa tahap yaitu :

1. Pengumpulan Data

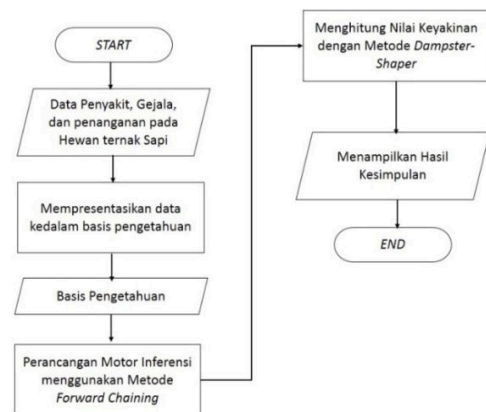
Pada tahap ini dilakukan survey, wawancara, dan observasi ke lokasi untuk mencari informasi mengenai permasalahan yang terjadi.

2. Pembuatan Sistem Pakar

Pada tahap ini dilakukan pembuatan aplikasi sistem pakarkesehatan hewan ternak sapi

sebagai solusi dari permasalahan mitra.

Gambar 3 menunjukkan struktur sistem pakar kesehatan hewan ternak sapi yang digunakan untuk pembuatan sistem pakar pada kegiatan pengabdian.



Gambar 3. Struktur Teknologi Sistem Pakar Kesehatan Sapi

Berikut adalah penjelasan tiap tahap.

- Memasukan pengetahuan atau memperluas pengetahuan dalam basis pengetahuan. Dimana pengetahuan tersebut diperoleh dari ahli, dalam hal ini adalah Dokter Hewan dan Buku mengenai kesehatan sapi.
- Mempresentasikan data kedalam basis pengetahuan. Merupakan salah satu aturan bentuk representasi pengetahuan yang banyak digunakan dalam pengembangan sistem pakar. Representasi pengetahuan dengan

Penalaran Berbasis Aturan *rule-based reasoning*, berupa aturan (*rule*) yang menerapkan *IF-THEN*. Berikut ini adalah contoh representasi pengetahuan dengan *rule-based reasoning*:

Rule 1

IF selaput lendir pucat atau menguning

AND pernafasan cepat

AND air kencing warna gelap dan kelenjar limfe membengkak

AND Demam (40°C)

AND Tidak mau makan

AND lesu

AND sembelit

AND tinja bercampur darah dan lendir

THEN Anaplasmosis

Data-data sumber pengetahuan dari pakar dan buku dimasukkan kedalam tabel-tabel. Tabel 1 menunjukkan contoh data gejala penyakit yang dialami sapi, tabel 2 menunjukkan contoh data penyakit dengan gejala yang dialami sapi, tabel 3 menunjukkan contoh data relasi penyakit dari masing-masing gejala, dan tabel 4 menunjukkan contoh data penyakit berdasarkan gejala.

Tabel 1. Tabel Gejala

Kode	Gejala
G1	Selaput lendir pucat atau menguning
G2	Pernafasan cepat

Tabel 3. Tabel Penyakit dengan Gejalanya

Kode	Penyakit	Gejala
P1	<i>Anaplasmosis</i>	Demam (40°C), Tidak mau makan, lesu, sembelit, tinja bercampur darah dan lender, selaput lendir pucat atau menguning, pernafasan cepat, air kencing warna gelap dan kelenjar limfe membengkak
P2	<i>Babesiosis</i>	Demam (41°C atau lebih), Tidak mau makan, pernafasan cepat, selaput lendir pucat atau menguning, dapat mengalami gejala syaraf, urine merah

Tabel 4. Relasi Penyakit dari masing-masing Gejala

No.	Gejala	Relasi Penyakit
1.	G1	P1,P2
2.	G2	P1, P2, P9

Tabel 5. Penyakit berdasarkan gejala

c. Motor Inferensi, berisi metodologi yang digunakan untuk melakukan penalaran terhadap informasi-informasi dalam basis pengetahuan serta digunakan untuk memformulasikan konklusi. Dalam

hal ini yang diterapkan adalah metode *Forward Chaining*.

	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	Nil-ai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Desitas
G1	*	*										0,75
G2	*	*							*			0,7

d. Proses perhitungan nilai keyakinan dengan menerapkan teori *dempster-shafer*.

e. Hasil Kesimpulan

Berisi kesimpulan penyakit yang diderita beserta solusi pencegahan penyakit, penanganan dini, dan cara pemeliharaan kesehatan sapi

3. Pengujian Sistem Pakar

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi sistem pakar sebelum melakukan pendampingan kepada kelompok tani ternak di desa Sidomulyo.

4. Pendampingan

Pada tahap ini dilakukan pendampingan kepada kelompok yang telah dipilih untuk *sample* yaitu kelompok Tani ternak karya bersama untuk memberikan pendampingan cara menggunakan Sistem Pakar

5. Evaluasi Hasil Kegiatan

Tahap terakhir yaitu melakukan evaluasi terhadap hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk mengetahui apakah sistem pakar dapat digunakan sebagai solusi permasalahan mitra untuk keberlanjutan kegiatan pengabdian.

D. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah tersedianya produk sistem pakar kesehatan hewan ternak sapi, pendampingan kepada kelompok mitra tentang bagaimana menjalankan aplikasi tersebut, dan evaluasi terhadap hasil kegiatan pengabdian.

1. Pembuatan Sistem Pakar Kesehatan Hewan Ternak Sapi

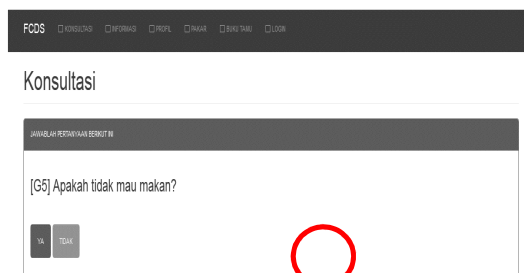
Berikut adalah *interface* dari sistem pakar kesehatan hewan ternak sapi yang dihasilkan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Sistem Pakar ini menampilkan beberapa pertanyaan mengenai mengenai gejala-gejala penyakit yang dialami sapi. Peternak harus menjawab pertanyaan tersebut sesuai dengan gejala saat ini oleh sapi sesuai dengan pengamatan mereka. setelah peternak selesai menjawab pertanyaan maka akan diperoleh diagnosa

penyakit apa yang diderita, penyebab penyakit, cara penularan, cara pencegahan, dan pengobatannya. Gambar 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 menunjukkan Halaman konsultasi yang menggambarkan simulasi dari proses konsultasi pada alur penyakit P5 (*Brucellosis*). Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

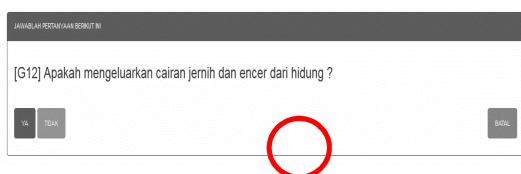
- G5 Pilih TIDAK
- G12 Pilih TIDAK
- G17 Pilih TIDAK
- G21 Pilih YA
- G22 Pilih YA
- G23 Pilih YA



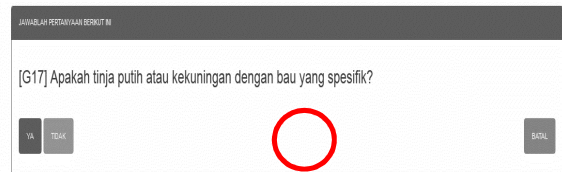
Gambar 3. Halaman Konsultasi



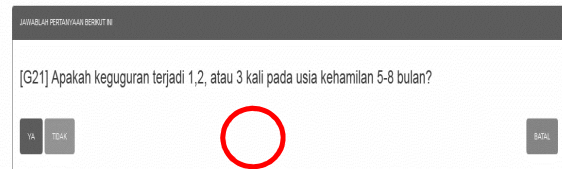
Gambar 4. Konsultasi G5 pilih Tidak



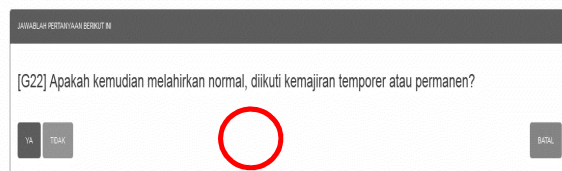
Gambar 5. Konsultasi G12 pilih Tidak



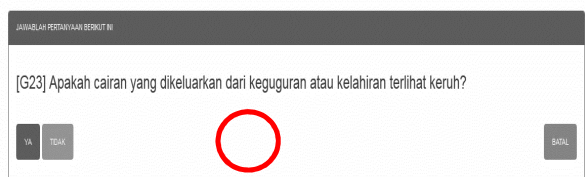
Gambar 6. Konsultasi G17 pilih Tidak



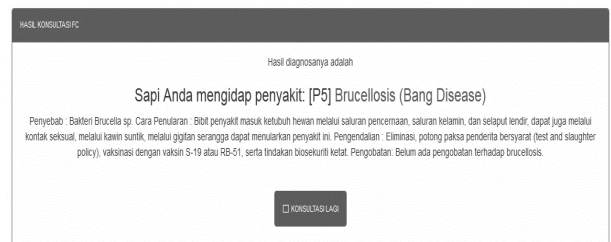
Gambar 7. Konsultasi G21 pilih YA



Gambar 8. Konsultasi G22 pilih YA



Gambar 9. Konsultasi G22 pilih YA



Nama Penyakit	Nilai Probabilitas	Persentase
Brucellosis (Bang Disease)	0.992	99.2%

Gambar 10. Hasil Konsultasi

2. Pendampingan

Setelah Sistem Pakar Kesehatan hewan ternak sapi selesai dibuat,

langkah selanjutnya adalah melakukan pendampingan kepada kelompok tani ternak tentang cara menggunakan sistem pakar ini. Dengan mempertimbangkan efisiensi dan intensitas pelaksanaan program, maka proses pendampingan dilakukan hanya kepada dua kelompok tani ternak yang telah dipilih, yaitu kelompok tani ternak karya bersama dan kelompok tani ternak Sidodadi. Proses pendampingan dilaksanakan berdasarkan pengalaman dari kelompok tani ternak ketika sapi mengalami sakit. Dari hasil pendampingan diperoleh kesimpulan sistem pakar membantu pelompok tani ternak untuk melakukan penanganan dini terhadap penyakit sapi karena diagnosa penyakit pada sistem pakar sesuai dengan diagnosa Dokter Hewan beserta cara penanganan dan pengobatan. Kelompok tani ternak juga dapat mencari informasi tentang bagaimana cara pencegahan penyakit, vaksinasi, dan pemeliharaan kesehatan sapi.

3. Evaluasi Hasil Kegiatan

Setelah melakukan pendampingan, maka dilakukan evaluasi terhadap hasil kegiatan. Hasil evaluasi yang diperoleh yaitu

kemampuan kelompok tani ternak dalam menggunakan sistem pakar sangat baik serta mempunyai minat yang tinggi untuk menggunakan sistem pakar. Kelompok tani ternak juga berharap agar kedepannya dapat dilakukan kegiatan-kegiatan serupa untuk terus melestarikan kearifan lokal dibidang yang lain.

Berdasarkan hasil evaluasi dapat disimpulkan bahwa Sistem pakar dapat memberikan solusi untuk penanganan dini, cara pemeliharaan kesehatan dan informasi-informasi mengenai kesehatan sapi.

E. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil kegiatan pengabdian adalah kegiatan ini memberikan kontribusi untuk mempertahankan kearifan lokal usaha peternakan sapi sehingga menghasilkan kualitas daging sapi unggulan yang baik dikonsumsi melalui usaha-usaha pemeliharaan kesehatan, pencegahan penyakit, dan penanganan dini terhadap penyakit sapi melalui teknologi sistem pakar kesehatan hewan ternak sapi.



DAFTAR PUSTAKA

- Aiello et al. (2000). *The Merck Veterinary Manual*. Edisi ke-8. USA : white house station.
- Buaton, R., Pardede, M. A., Ardiansyah. A. (2014). Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Hewan Ternak Sapi Berbasis Web. STMIK Kaputama.
- Fajarini, U. (2014). Peran Kearifan Lokal Dalam Pendidikan Karakter. *Social Science Education Journal* Vol. I No. 2, 123-130
- Kadir, A. (2002). *Dasar Pemrograman WEB Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta. Penerbit: ANDI
- Kusumadewi, S. (2003). *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Penerbit : Graha Ilmu
- Nugroho, A. (2011). *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data*. Yogyakarta. Penerbit: ANDI.
- Oktaviyani, D.E., Christina, S., Licantik, & Eliaser, F. (2018). Sistem Pakar Diagnosa Hewan Ternak Sapi Pada Kelompok Tani Ternak Karya Bersama. *Jurnal Teknika*, vol 2 No 1 Oktober 2018.
- Rianto, E., Purbowati, E., (2011). *Panduan Lengkap Sapi Potong*. Penerbit: Penebar Swadaya/
- Sibagariang, S. (2015). *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Android*. Dalam *Jurnal TIMES* , Vol. IV No 2 : 35-39.
- Tjahajati, I & Husniyati. (2012). *Berbagai Penyakit Pada Sapi*. Yogyakarta : PT Citra Aji.