

BAB III. METODOLOGI PENGEMBANGAN

3.1. Data

Bagian penting untuk melakukan penelitian ini salah satunya adalah data. Data yang digunakan adalah Dataset Penyakit dan Gejala Penyakit.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Agar dalam penelitian nantinya dapat diperoleh data-data yang memiliki relevansi pada kasus yang dibahas. maka terdapat beberapa beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan

a. Metode Wawancara

Metode tanya jawab merupakan metode yang secara langsung mencari informasi dengan cara meminta keterangan kepada dokter ahli peternakan, sehingga diperoleh data yang akurat. Dalam metode ini tanya jawab akan dilakukan dengan seorang pakar (Drh. M. Amriyan Nurrahman) berkenaan dengan kebutuhan data yang akan diperoleh. Metode ini bertujuan untuk memperoleh data yang akurat karena pakar/dokter dapat memberikan masukan berdasarkan pada diagnosa penyakit dan penanganan penyakit yang diderita anak sapi.

b. Studi literatur

Dalam manual book (Direktorat Kesehatan Hewan, 2014) dengan judul manual penyakit hewan mamalia didapatkan pemahaman tentang jenis-jenis penyakit yang diderita hewan mamalia termasuk pada anak sapi, ada 7 jenis penyakit yang biasa menyerang anak sapi antara lain :

1. Bovine Ephemeral Fever (BEF)
2. Collibacillosis
3. Helminthiasis
4. Scabies
5. Omphalitis (Radang pusar)
6. Tetanus
7. Myasis

Dalam jurnal (Rosi & Prakoso, 2020) dengan judul Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Bawang Merah Menggunakan Metode Certainty Factor didapatkan pemahaman mengenai metode Certainty Factor karena metode ini dapat membantu untuk mengatasi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan serta memberikan persentase hasil diagnosa. Certainty Factor dapat terjadi dengan berbagai kondisi, beberapa kondisi tersebut adalah gejala penyakit yang menentukan apakah benar tanaman tersebut terserang penyakit atau tidak.

3.3 Teknik Pengolahan Data

Metode Certainty factor dalam diagnose penyakit pada anak sapi menggunakan data jenis penyakit dan daftar gejala. Berikut proses cara kerja sistem menggunakan metode certainty factor pada sebuah kasus dengan mempresentasikan kedalam tabel :

Data nama penyakit sapi yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.1

Tabel 3. 1 Nama Penyakit

NO	Nama Penyakit	Kode Penyakit
1.	Myasis	P1
2.	Tetanus	P2
3.	Omphalitis (Radang pusar)	P3
4.	Scabies	P4
5.	Helmanthiasis	P5
6.	Collibacillosis	P6
7.	Bovine Ephemeral Fever (BEF)	P7

Data gejala penyakit sapi yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.2

Tabel 3. 2 Data Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala
G01	Terdapat belatung
G02	Demam
G03	Luka Baru
G04	Bengkak
G05	Pendarahan
G06	Tubuh Kaku
G07	Kaki Kaku
G08	Leher keatas
G09	Mudah Kaget
G10	Nafsu makan menurun
G11	Reflek pupil lambat
G12	Rebah tidur
G13	Tidak bisa bergerak
G14	Bengkak pada pusar
G15	Bengkak cairan
G16	Bengkak keras
G17	Berisi nanah
G18	Sakit jika disentuh
G19	Sapi lemah
G20	Pedet tidak mau makan
G21	Gatal
G22	Kulit lembab
G23	Kulit luka
G24	Kulit kering
G25	Terdapat koreng
G26	Sering mengesek badan
G27	Diare

Kode Gejala	Nama Gejala
G28	Diare biasa
G29	Diare berdarah
G30	Mencret bewarna disertai cacing
G31	Pucat
G32	Sapi lemas
G33	Sapi dehidrasi
G34	Muntah seperti fases
G35	Mencret darah berbau
G36	Mencret disertai nanah
G37	Hidung kering
G38	Demam telinga dingin
G39	Demam seluruh tubuh
G40	Hidung berlendir
G41	Hidung berlendir cair
G42	Hidung berlendir kental
G43	Hidung berlendir hijau
G44	Hidung berlendir bening
G45	Fases keras tanpa lendir
G46	Fases keras berlendir
G47	Mata merah
G48	Kaki pincang

Data Basis Pengetahuan penyakit sapi yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.3

Tabel 3. 3 Basis Pengetahuan

Kode	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
G01	✓						
G02	✓	✓		✓		✓	✓
G03	✓						

Kode	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
G04	✓						
G05	✓						
G06		✓					
G07		✓					
G08		✓					
G09		✓					
G10		✓		✓	✓	✓	
G11		✓					
G12		✓					
G13		✓					
G14			✓				
G15			✓				
G16			✓				
G17			✓				
G18			✓				
G19			✓				
G20			✓	✓	✓	✓	✓
G21				✓			
G22				✓			
G23				✓			
G24				✓			
G25				✓			
G26				✓			
G27					✓		
G28					✓	✓	
G29					✓		
G30					✓		
G31					✓	✓	
G32					✓		
G33					✓	✓	

Kode	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
G34					✓		
G35						✓	
G36						✓	
G37						✓	
G38							✓
G39							✓
G40							✓
G41							✓
G42							✓
G43							✓
G44							✓
G45							✓
G46							✓
G47							✓
G48							✓

Keterangan :

P1 - P7 = Penyakit

G01 – G48 = Gejala

Data Pembobotan Nilai User penyakit sapi yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.4

Tabel 3. 4 Pembobotan Nilai User

Keterangan	Nilai User
Tidak	0,0
Tidak Tahu	0,2
Sedikit Yakin	0,4
Cukup Yakin	0,6
Yakin	0,8
Sangat Yakin	1

3.4 Implementasi Metode Certainty Factor

3.4.1 Sample Pada Sapi Penyakit Myasis

Berikut adalah Langkah-langkah perhitungan Certainty Factor :

- A. Peternak Berkonsultasi pada pakar, lalu pakar akan menyebutkan beberapa gejala sehingga user akan menentukan keyakinan akan gejala tersebut seperti ditunjukkan pada tabel 3.5

Tabel 3. 5 Diagnosa Penyakit

No.	Pertanyaan	Jawaban Pakar	Jawaban User
1.	Terdapat belatung	Sangat Yakin (1)	Yakin (0,8)
2.	Demam	Cukup Yakin (0,6)	Cukup Yakin (0,6)
3.	Luka baru	Sangat Yakin (1)	Yakin (0,8)
4.	Bengkak	Yakin (0,8)	Cukup Yakin (0,6)
5.	Pendarahan	Cukup Yakin (0,6)	Tidak Tahu (0,2)

- B. Setelah mendapatkan data dari peternak Langkah selanjutnya adalah dihitung nilai CF (Certainty Factor) nya dengan mengkalikan CF pakar dengan CF user :

Pada Persamaan 2.2 sebelumnya, CF(H) merupakan jawaban dari pakar dikalikan dengan CF (E) yang merupakan jawaban dari user, sesuai dengan hasil tanya jawab pada Tabel 3.5.

CF[H,E]1 merupakan perhitungan untuk jawaban dari pakar dan user untuk gejala 1

CF[H,E]2 merupakan perhitungan untuk jawaban dari pakar dan user untuk gejala 2

CF[H,E]2 merupakan perhitungan untuk jawaban dari pakar dan user untuk gejala 3

CF[H,E]2 merupakan perhitungan untuk jawaban dari pakar dan user untuk gejala 4

CF[H,E]2 merupakan perhitungan untuk jawaban dari pakar dan user untuk gejala 5.

$$CF[H,E]1 = CF[H]1 * CF[E]1 = 1 * 0,8$$

$$= 0,8$$

$$CF[H,E]2 = CF[H]2 * CF[E]2 = 0,6 * 0,6$$

$$= 0,36$$

$$CF[H,E]3 = CF[H]3 * CF[E]3 = 1 * 0,8$$

$$= 0,8$$

$$CF[H,E]4 = CF[H]4 * CF[E]4 = 0,8 * 0,6$$

$$= 0,48$$

$$CF[H,E]5 = CF[H]5 * CF[E]5 = 0,6 * 0,2$$

$$= 0,12$$

C. Mengombinasikan nilai CF dari masing-masing kaidah :

$$CF_{combine1}(CF_{gejala1}, CF_{gejala2}) = CF_{gejala1} + CF_{gejala2} * (1 - CF_{gejala1})$$

$$= 0,8 + 0,36 * (1 - 0,8)$$

$$CF_{old1} = 0,87$$

$$CF_{combine2}(CF_{old1}, CF_{gejala3}) = CF_{old1} + CF_{gejala3} * (1 - CF_{old1})$$

$$= 0,87 + 0,8 * (1 - 0,87)$$

$$CF_{old2} = 0,97$$

$$CF_{combine3}(CF_{old2}, CF_{gejala4}) = CF_{old2} + CF_{gejala4} * (1 - CF_{old2})$$

$$= 0,97 + 0,48 * (1 - 0,97)$$

$$CF_{old3} = 0,98$$

$$CF_{combine4}(CF_{old3}, CF_{gejala5}) = CF_{old3} + CF_{gejala5} * (1 - CF_{old3})$$

$$= 0,98 + 0,12 * (1 - 0,98)$$

$$CF_{old4} = 0,98$$

Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan seperti Langkah-langkah di atas mendapatkan hasil diagnosis yang dialami sapi adalah penyakit Myasis dengan kepercayaan 98%

3.5 Pengujian Sistem

Proses pengujian Sistem Pakar pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Metode Black Box Testing, Pengujian Akurasi dan Pengujian Usability. Pengujian Black Box merupakan teknik pengujian yang dilakukan uji coba mengenai fungsionalitas keseluruhan fitur yang tersedia dari sisi user. Pengujian Akurasi merupakan teknik pengujian untuk menguji hasil diagnosis dari pakar yang dibandingkan dengan hasil akurasi dari sistem. Pengujian Usability merupakan Teknik pengujian dengan melakukan ujicoba sistem ke peternak.