

EXPERT SYSTEM OF DISEASE DIAGNOSIS IN RABBITS USING CERTAINTY FACTOR METHOD

¹Sisca Wardani, ²Akim Manaor Hara Pardede, ³I Gusti Prahmana

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, STMIK KAPUTAMA

e-mail : ¹siscawardani522@gmail.com, ²Akimmhp@live.com, ³igustiprahmana4@gmail.com

Received: 2023-07-20

Revised: 2023-08-20

Accepted: 2023-09-28

Page : 1-23

Abstrak : Kelinci merupakan hewan mamalia dari famili leporidae, yang dapat ditemukan dimana saja, kelinci semakin populer di masyarakat tidak untuk dipelihara saja bahkan sampai bisnis sampingan yang menguntungkan. Beternak kelinci bukanlah hal yang baru lagi, terdapat beberapa tempat yang memperjual belikan kelinci yang sangat menarik perhatian. Berkembangnya peternakan kelinci maka perlu dipertimbangkan karena adanya penyakit pada kelinci yang disebabkan oleh beberapa faktor termasuk ektoparasit yang telat ditangani karena kurangnya pengetahuan peternak kelinci tentang tindakan awal sebelum dibawa ke klinik hewan, serta jarak yang jauh membatasi peternak dalam melakukan konsultasi tentang penanganan penyakit pada kelinci. Oleh karena itu perlu adanya suatu sistem untuk melakukan diagnosa penyakit pada kelinci dengan mengetahui beberapa gejalanya lebih awal, dengan adanya sistem ini sangat diharapkan untuk dijadikan alternatif pemanfaatan teknologi yang dapat digunakan untuk mendeteksi penyakit kelinci sejak awal secara cepat, tepat, dan akurat, sehingga untuk kedepannya penanganan terhadap penderita penyakit kelinci bisa lebih cepat ditangani dengan menggunakan metode certainty factor yang lebih akurat dalam menganalisa data dengan cepat dalam mendapatkan hasil diagnosa terhadap penyakit kelinci. Dari pengujian yang dilakukan dengan gejala yang terpilih yaitu bulu rontok, timbul sisik di kulit kepala, kulit kepala tampak pecah-pecah maka didapatkan nilai persentase tertinggi dari hasil pengujian ini dengan nilai 100% dan terdiagnosa penyakit infeksi kulit kepala.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Penyakit Kelinci, Certainty Factor

Abstract : Rabbits are mammals of the family leporidae, which can be found anywhere, rabbits are increasingly popular in the community not to be kept alone even to a profitable side business. Raising rabbits is not new anymore, there are several places that sell and buy rabbits that are very interesting. The development of rabbit farming needs to be considered because of the disease in rabbits caused by several factors including ectoparasites that are late to be handled because of the lack of knowledge of rabbit farmers about the initial action before being brought to the animal clinic, and long distances limit farmers in conducting

consultations on handling diseases in rabbits. Therefore, the need for a system to diagnose diseases in rabbits by knowing some of the symptoms early, with this system is expected to be an alternative use of technology that can be used to detect rabbit disease early on quickly, precisely, and accurately, so that for the future treatment of rabbit disease sufferers can be handled more quickly by using the certainty factor method that is more accurate in analyzing data quickly in getting the diagnosis of rabbit disease. From the test conducted with the selected symptoms, namely hair loss, scales on the scalp, the scalp looks cracked, then the highest percentage value of the test results with a value of 100% and diagnosed infectious diseases of the scalp.

Keywords: Expert System, Rabbit Disease, Certainty Factor



Journal of Matematics and Technology (MATECH) This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

1 Pendahuluan (or Introduction)

Kelinci merupakan hewan mamalia dari famili leporidae, yang dapat ditemukan dimana saja, kelinci semakin populer di masyarakat tidak untuk dipelihara saja bahkan sampai bisnis sampingan yang menguntungkan. Beternak kelinci bukanlah hal yang baru lagi, terdapat beberapa tempat yang memperjual belikan kelinci yang sangat menarik perhatian. Berkembangnya peternakan kelinci maka perlu dipertimbangkan karena adanya penyakit pada kelinci yang disebabkan oleh beberapa faktor termasuk ektoparasit yang telat ditangani karena kurangnya pengetahuan peternak kelinci tentang tindakan awal sebelum dibawa ke klinik hewan, serta jarak yang jauh membatasi peternak dalam melakukan konsultasi tentang penanganan penyakit pada kelinci.

Oleh karena itu perlu adanya suatu sistem untuk melakukan diagnosa penyakit pada kelinci dengan mengetahui beberapa gejalanya lebih awal, dengan adanya sistem ini sangat diharapkan untuk dijadikan alternatif pemanfaatan teknologi yang dapat digunakan untuk mendeteksi penyakit kelinci sejak awal secara cepat, tepat, dan akurat, sehingga untuk kedepannya penanganan terhadap penderita penyakit kelinci bisa lebih cepat ditangani dengan menggunakan metode certainty factor yang lebih akurat dalam menganalisa data dengan cepat dalam mendapatkan hasil diagnosa terhadap penyakit kelinci. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil keyakinan terhadap suatu fakta atau aturan berdasarkan tingkat keyakinan seorang pakar menggunakan metode certainty factor pada sistem pakar mendiagnosa penyakit kelinci.

2 Tinjauan Literatur (or Literature Review)

2.1 Pengertian Sistem Pakar

Sistem Pakar atau *Expert Sistem* biasanya disebut dengan *Knowledge Based Sistem* yaitu suatu aplikasi komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dalam memecahkan suatu persoalan. (Hayadi, 2018)

Menurut (Rosnelly, 2012) Sistem pakar adalah sistem komputer yang ditujukan untuk meniru semua aspek (*emulates*) kemampuan pengambilan keputusan (*decision making*) seorang pakar. Sistem

pakar memanfaatkan secara maksimal pengetahuan khusus selayaknya seorang pakar untuk memecahkan masalah.

Adapun kelebihan dan kekurangan sistem pakar dapat dijelaskan seperti berikut:

Dibawah ini merupakan beberapa kelebihan yang ada pada sistem pakar yaitu: (Rosnelly, 2012)

1. Meningkatkan ketersediaan (*increased availability*)
2. Mengurangi biaya (*reduced cost*)
3. Mengurangi bahaya (*reduced danger*)
4. Permanen (*permanence*)
5. Keahlian multipel (*multiple expertise*)
6. Meningkatkan kehandalan (*increased reliability*)
7. Penjelasan (*explanation*)
8. Respon yang cepat (*fast response*)
9. Stabil, tidak emosional, dan memberikan respon yang lengkap setiap saat (*steady, unemotional, and complete response at all times*)
10. Pembimbing pintar (*intelligent tutor*)
11. Basis data cerdas (*intelligent database*)

Adapun kekurangan dari sistem pakar adalah sebagai berikut: (Hayadi, 2018)

1. Biaya yang sangat mahal untuk membuat dan memeliharanya
2. Sulit dikembangkan karena keterbatasan keahlian dan ketersediaan pakar.
3. Sistem pakar tidak 100% Bernilai Benar

2.2 Pengertian Metode *Certainty Factor*

Certainty Factor (CF) merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk mengatasi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. *Certainty Factor* dapat terjadi dengan berbagai kondisi. Pada konsep *Certainty Factor* ini juga sering dikenal dengan adanya *believe* dan *disbelieve*. *Believe* merupakan keyakinan, sedangkan *disbelieve* merupakan ketidakkeyakinan. *Certainty Factor* didefinisikan sebagai persamaan berikut: (Sutojo et al., 2011)

Rumus 2.1:

$$CF[h,e] = MB[h,e] - MD[h,e] \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan:

$CF[h,e]$ = *Certainty Factor* / faktor kepastian dalam hipotesis h yang dipengaruhi oleh *evidence* e .

Besarnya CF berkisar antara -1 sampai dengan 1 Nilai -1 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak.

$MB[h,e]$ = *Measure of Believe*, merupakan nilai kenaikan dari kepercayaan hipotesis h dipengaruhi oleh fakta *evidence* e . (antara 0 dan 1).

$MD[h,e]$ = *Measure of Disbelieve*, merupakan nilai kenaikan dari tidak percaya hipotesis h dipengaruhi oleh fakta *evidence* e (antara 0 dan 1).

H = Hipotesa

E = Evidence

Untuk mengombinasikan dua atau lebih aturan, sistem berbasis pengetahuan dengan beberapa aturan, masing-masing darinya menghasilkan kesimpulan yang sama tetapi faktor ketidakpastiannya berbeda, maka setiap aturan dapat ditampilkan sebagai potongan bukti yang mendukung kesimpulan bersama. Untuk menghitung CF (keyakinan) dari kesimpulan diperlukan bukti pengkombinasian sebagai berikut: (Sutojo et al., 2011)

Rumus 2.2:

$$CF_{combine} = CF_{old} + CF_{gejala} * (1 - CF_{old}) \dots\dots\dots(2.2)$$

Adapun tipe-tipe nilai *Certainty Factor* untuk berbagai macam istilah ketidakpastian dijelaskan pada Tabel II.1.

Tabel 1 Tipe nilai ketidakpastian *Certainty Factor*

Istilah Ketidakpastian	MB/MD
Pasti tidak (definitely not)	-1
Hampir pasti tidak (Almost Certainty Not)	-0.8
Mungkin tidak (probably not)	-0.6
Barang kali tidak (maybe not)	-0.4
Tidak tahu (unknown)	-0.2 s/d 0.2
Barang kali (maybe)	0.4
Mungkin (probably)	0.6
Hampir pasti (Almost certainty)	0.8
Pasti (definitely)	1

Menurut (Chandra et al., 2020) Adapun Tahap - tahap yang dilakukan dalam melakukan analisa data menggunakan metode *Certainty Factor* adalah sebagai berikut:

1. Penyusunan data gejala dan jenis penyakit kedalam bentuk *rule*,
2. Pemberian nilai keyakinan setiap gejala,
3. Input data gejala dari *user* berdasarkan nilai kepastian,
4. Menghitung berdasarkan rumus *rule certainty factor*,
5. Memperoleh hasil persentase jenis penyakit yang dialami.

Adapun kelebihan dan kekurangan dari metode *certainty factor* adalah sebagai berikut: (Sutojo et al., 2011)

- a. Kelebihan metode *Certainty Factor* adalah:
 1. Metode ini cocok dipakai dalam sistem pakar yang mengandung ketidakpastian.
 2. Dalam sekali proses perhitungan hanya dapat mengolah 2 data saja sehingga kekurangan data dapat terjaga.
- b. Sedangkan kekurangan metode *certainty factor* adalah:
 1. Pemodelan ketidakpastian yang menggunakan perhitungan metode *certainty factor* biasanya masih diperdebatkan.
 2. Untuk data lebih dari 2 buah, harus dilakukan beberapa kali pengolahan data

2.3 Pengertian Diagnosis

Menurut (Harriman, 2011) Diagnosis adalah suatu analisis terhadap kelainan atau salah penyesuaian dari pola gejala-gejalanya". Sama dengan istilah dalam dunia kedokteran, diagnosis merupakan kegiatan untuk menentukan jenis penyakit dengan meneliti gejala-gejalanya. Berdasarkan hal tersebut diagnosis merupakan proses pemeriksaan terhadap hal-hal yang dianggap tidak beres atau bermasalah.

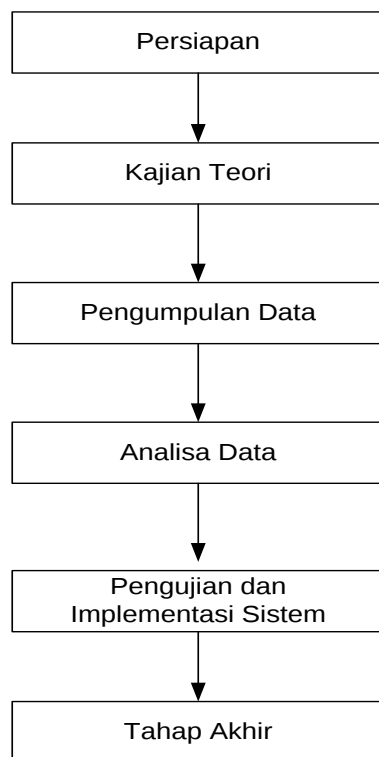
2.4 Pengertian Kelinci

Kelinci adalah hewan mamalia dari famili *leporidae*, yang dapat ditemukan dibanyak bagian bumi. Kelinci berkembang biak dengan cara beranak yang disebut vivipar. Asal kata kelinci berasal dari bahasa belanda, yaitu *konijnte* yang berarti anak kelinci. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Nusantara mulai mengenali kelinci saat masa kolonial. Saat ini sejumlah jenis kelinci menjadi hewan peliharaan dan hewan pedaging. Beberapa jenis kelinci sebagai hewan pedaging juga yang dijadikan hewan peliharaan. (Huda, 2020)

Adapun jenis-jenis kelinci, antara lain : kelinci Lokal, sedangkan kelinci impor yaitu kelinci *angora new zealand white*, kelinci *flemish giant*, kelinci *californian*.

3 Metode Penelitian (or Research Method)

Dalam proses penelitian ini, diharapkan dapat memberikan hasil yang berarti bagi pihak klinik dalam menangani penyakit pada kelinci agar tidak terjadi kesalahan dalam mendiagnosa penyakit kelinci menggunakan metode certainty factor. Hasil dari konseptualisasi akan dituangkan menjadi suatu metode penelitian yang lekat dengan pola studi literature yang akan dibuat seperti Gambar 1



Gambar 1 Alur Kerja Penelitian

Berdasarkan dari gambar di atas dapat dijelaskan bahwa ada beberapa tahapan yang digunakan dalam pembuatan program aplikasi ini yaitu sebagai berikut:

1. Persiapan, Tahap ini merupakan kegiatan awal yaitu dengan penentuan penelitian dari latar belakang masalah kemudian dilakukan batasan masalah selanjutnya dilakukan penentuan tujuan serta manfaat yang dilakukan dalam penyusunan proses sistem pakar pada penyakit kelinci.
2. Kajian Teori, Tahap ini dilakukan kajian teori terhadap masalah yang ada. Kajian yang dilakukan untuk menentukan konsep yang akan digunakan dalam penelitian.
3. Pengumpulan data, Tahap ini pengumpulan data – data pakar yang dibutuhkan dalam proses perancangan sistem pakar keputusan ini. Data– data tersebut dapat diperoleh dari hasil penelitian, buku–buku, jurnal–jurnal serta informasi dari internet.
4. Analisa Data, Tahap ini akan dilakukan analisa data – data pakar yang telah diperoleh pada tahapan sebelumnya.
5. Pengujian dan Implementasi Sistem, Tahap ini melakukan pengujian validasi dan implementasi data yang telah di analisa sebelumnya serta penyusunan program.
6. Tahap Akhir, Tahap akhir ini perancangan sistem pakar keputusan akan dibahas kesimpulan dan saran yang diperlukan untuk pengembangan program selanjutnya.

3.1 Data Pendukung Penelitian

Dalam penelitian ini data gejala dan penyakit kelinci pada pasien yang diperoleh dari klinik. Data-data yang diperlukan untuk memproses analisis sistem pakar mendiagnosa penyakit kelinci pada pasien dengan metode *certainty factor* dan *dempster shafer* seperti yang terlihat pada Tabel III.1.

Tabel 2 Data Penyakit

Jenis Penyakit	Kode
Cacingan	P1
Diare	P2
<i>Coccidiosis</i>	P3
<i>Demodexcosis</i>	P4
Kembung (<i>Enteritis Kompleks</i>)	P5
Infeksi kulit kepala (<i>Favus</i>)	P6
Pilek dan Gangguan Pernafasan	P7
Radang / Iritasi Mata	P8
<i>Scabies</i>	P9
<i>Myxomatosis</i>	P10

Tabel 3 Data Gejala

Jenis Gejala	Kode
Air mata berlebihan	G1
Bulu kusam	G2
Lesu	G3
Nafsu makan menurun	G4
Nafsu makan tidak menentu	G5
Pucat	G6
Tubuh kurus	G7
Tidak mau makan	G8
Berat badan menurun	G9
Dehidrasi	G10
Depresi / stress	G11
Kotoran encer	G12
Badan membungkuk	G13
Diare berdarah	G14
Pantat / anus kotor	G15
Suhu tubuh tidak menentu	G16
Mengkerot-kerotkan gigi	G17
Pertumbuhan terhambat	G18
Perut membesar	G19
Sesak nafas	G20
Bau badan tidak enak	G21
Bulu rontok	G22
Demam tinggi	G23
Gelisah	G24
Kulit kemerahan dan gatal	G25
Penebalan kulit	G26
Sering menggaruk-garuk badan	G27
Daun telinga menurun	G28
Kaki depan dimasukkan ke tempat minum	G29
Mata suram agak menutup	G30

Nafas cepat	G31
Jenis Gejala	G32
Selalu dekat dengan tempat minum	Kode
Timbul sisik di kulit kepala	G33
Kulit kepala tampak pecah-pecah	G34
Batuk	G35
Bersn-bersin	G36
Kaki basah oleh cairan ingus	G37
Keluar cairan keruh kental dari hidung (pilek)	G38
Radang selaput mata	G39
Suhu tubuh naik	G40
Kelopak mata membengkak	G41
Kornea mata berkabut	G42
Mata bernanah	G43
Radang mata	G44
Bulu langsung hilang sama sekali	G45
Menggaruk-garuk pada kulit yang terinfeksi	G46
Kulit tebal dan kemerah-merahan	G47
Radang pada kulit	G48
Terbentuk keropeng di telinga dan atau kaki	G49
Bengkak pada daerah kepala	G50
Keluar cairan kuning dari mata	G51
Keluar cairan kuning dari hidung	G52
Sulit untuk makan dan minum	G53
Wajah agak perot	G54
Bengkak pada alat genital	G55

Tabel 4 Basis Pengetahuan

Kode	Jenis Gejala	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
G1	Air mata berlebihan	√						√	√		
G2	Bulu kusam	√		√							
G3	Lesu	√	√	√	√						
G4	Nafsu makan menurun	√		√	√					√	√
G5	Nafsu makan tidak menentu	√	√								
G6	Pucat	√		√							
G7	Tubuh kurus	√	√		√						
G8	Tidak mau makan	√									
G9	Berat badan menurun		√	√	√						
G10	Dehidrasi		√	√							
G11	Depresi / stress		√	√	√						
G12	Kotoran encer		√								
G13	Badan membungkuk		√			√					
G14	Diare berdarah		√	√							
G15	Pantat / anus kotor		√								



G16	Suhu tubuh tidak menentu		√								
G17	Mengkerot-kerotkan gigi			√		√					
G18	Pertumbuhan terhambat			√	√						
G19	Perut membesar			√							
G20	Sesak nafas			√				√			
G21	Bau badan tidak enak				√						
G22	Bulu rontok				√		√				
G23	Demam tinggi				√						
G24	Gelisah				√						
G25	Kulit kemerahan dan gatal				√						
G26	Penebalan kulit				√						
G27	Sering menggaruk-garuk badan				√						
G28	Daun telinga menurun					√					√
G29	Kaki depan dimasukkan ke tempat minum					√					
G30	Mata suram agak menutup					√					
G31	Nafas cepat					√					
G32	Selalu dekat dengan tempat minum					√					
G33	Timbul sisik di kulit kepala						√				
G34	Kulit kepala tampak pecah-pecah						√				
G35	Batuk							√			
G36	Bersn-bersin							√			
G37	Kaki basah oleh cairan ingus							√			
G38	Keluar cairan keruh kental dari hidung (pilek)							√			
G39	Radang selaput mata							√			
G40	Suhu tubuh naik							√			
G41	Kelopak mata membengkak								√		
G42	Kornea mata berkabut								√		
G43	Mata bernanah								√		
G44	Radang mata								√		√

G45	Bulu langsung hilang sama sekali								√	
G46	Menggaruk-garuk pada kulit yang terinfeksi								√	
G47	Kulit tebal dan kemerah-merahan								√	
G48	Radang pada kulit								√	
G49	Terbentuk keropeng di telinga dan atau kaki								√	
G50	Bengkak pada daerah kepala									√
G51	Keluar cairan kuning dari mata									√
G52	Keluar cairan kuning dari hidung									√
G53	Sulit untuk makan dan minum									√
G54	Wajah agak perot									√
G55	Bengkak pada alat genital									√

Berikut adalah tabel nilai kepastian *Certainty Factor*:

Tabel 5 Nilai *Certainty Factor* Pakar & User

Tingkat	CF
Sangat Yakin	1.0
Yakin	0.8
Kemungkinan Besar	0.6
Sedikit Yakin	0.4
Tidak Tahu	0.2
Tidak	0

Perhitungan *Certainty Factor* untuk hipotesia adalah sebagai berikut:

Jika beberapa *evidence* dikombinasikan untuk menentukan CF dari suhu hipotesis e_1 dan e_2 adalah observasi maka:

1. Menghitung nilai CF dengan rumus berikut:

CF Pakar * CF User

2. Kombinasikan CF 1.1 dengan CF 1.2 dengan rumus berikut:

$CF_{combine}(CF_1, CF_2) = CF[h1, e1] + CF[h1, e2] * (1 - CF[h1, e2]) = CF_{fold}$

Kemudian kombinasikan CF_{fold} dan CF_{fold} dan CF[h1, e3] Persentase keyakinan = CF_{combine} * 100%

Contoh Kasus :

Seseorang berkonsultasi pada sistem pakar untuk mengetahui apakah terkena penyakit Infeksi kulit kepala (Favus) pada kelinci atau tidak. Berikut adalah hasil konsultasi pasien:

1. Bulu rontok = Yakin
2. Timbul sisik di kulit kepala = Yakin
3. Kulit kepala tampak pecah-pecah = Yakin

Langkah Pertama:



Pengguna konsultasi diberi pilihan jawaban yang masing-masing bobotnya sebagai berikut:

Tabel 6 Nilai Kepercayaan Pakar dan User

Kode	Jenis Gejala	cf pakar	cf user
P1	Air mata berlebihan	0.4	0
	Bulu kusam	0.2	0
	Lesu	0.4	0
	Nafsu makan menurun	0.6	0
	Nafsu makan tidak menentu	0.6	0
	Pucat	0.8	0
	Tubuh kurus	0.8	0
	Tidak mau makan	0.4	0
P2	Lesu	0.4	0
	Nafsu makan tidak menentu	0.6	0
	Tubuh kurus	0.8	0
	Berat badan menurun	0.6	0
	Dehidrasi	0.8	0
	Depresi / stress	1	0
	Kotoran encer	0.4	0
	Badan membungkuk	0.8	0
	Diare berdarah	1	0
	Pantat / anus kotor	0.6	0
	Suhu tubuh tidak menentu	0.6	0
P3	Bulu kusam	0.2	0
	Lesu	0.4	0
	Nafsu makan menurun	0.6	0
	Pucat	0.8	0
	Berat badan menurun	0.6	0
	Dehidrasi	0.8	0
	Depresi / stress	1	0
	Diare berdarah	1	0
	Mengkerot-kerotkan gigi	0.8	0
	Pertumbuhan terhambat	0.8	0
	Perut membesar	0.4	0
	Sesak nafas	0.8	0
P4	Lesu	0.4	0
	Nafsu makan menurun	0.6	0
	Tubuh kurus	0.8	0
	Berat badan menurun	0.6	0
	Depresi / stress	1	0
	Pertumbuhan terhambat	0.8	0
	Bau badan tidak enak	0.2	0

	Bulu rontok	0.4	0.8
	Demam tinggi	0.6	0
	Gelisah	0.6	0
	Kulit kemerahan dan gatal	0.8	0
	Penebalan kulit	0.6	0
	Sering menggaruk-garuk badan	0.6	0
Kode	Jenis Gejala	cf pakar	cf user
P5	Badan membungkuk	0.8	0
	Mengkerot-kerotkan gigi	0.8	0
	Daun telinga menurun	0.6	0
	Kaki depan dimasukkan ke tempat minum	0.2	0
	Mata suram agak menutup	0.8	0
	Nafas cepat	0.8	0
	Selalu dekat dengan tempat minum	0.2	0
P6	Bulu rontok	0.4	0.8
	Timbul sisik di kulit kepala	1	1
	Kulit kepala tampak pecah-pecah	0.8	0.8
P7	Air mata berlebihan	0.4	0
	Sesak nafas	0.8	0
	Batuk	0.2	0
	Bersin-bersin	0.2	0
	Kaki basah oleh cairan ingus	0.6	0
	Keluar cairan keruh kental dari hidung (pilek)	0.6	0
	Radang selaput mata	0.8	0
	Suhu tubuh naik	0.8	0
P8	Air mata berlebihan	0.4	0
	Kelopak mata membengkak	0.8	0
	Kornea mata berkabut	0.8	0
	Mata bernanah	1	0
	Radang mata	0.8	0
P9	Nafsu makan menurun	0.6	0
	Bulu langsung hilang sama sekali	0.4	0
	Menggaruk-garuk pada kulit yang terinfeksi	1	0
	Kulit tebal dan kemerah-merahan	0.6	0
	Radang pada kulit	0.8	0
	Terbentuk keropeng di telinga dan atau kaki	0.8	0
P10	Nafsu makan menurun	0.6	0
	Daun telinga menurun	0.6	0
	Radang mata	0.8	0
	Bengkak pada daerah kepala	0.6	0

	Keluar cairan kuning dari mata	0.6	0
	Keluar cairan kuning dari hidung	0.4	0
	Sulit untuk makan dan minum	0.6	0
	Wajah agak perot	0.8	0
	Bengkak pada alat genital	0.6	0

Dari gejala yang telah diuraikan diatas, sistem akan melakukan proses dengan metode *Certainty Factor*. Setelah proses perhitungan, maka akan menyimpulkan jenis penyakit pada kelinci

Menghitung nilai CF dengan mengklaim CF_{pakar} dengan CF_{user} jenis penyakit cacingan menjadi:

$$\begin{aligned} CF[h1,e1] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.4 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e2] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.2 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e3] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.4 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e4] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.6 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e5] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.6 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e6] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.8 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e7] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.8 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h1,e8] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.4 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Mengkombinasikan nilai CF untuk perhitungan nilai MB pada jenis penyakit cacingan. Untuk $CF[h1,e1]$ maka lakukan perhitungan seperti berikut:

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF[h1,e1] + CF[h1,e2] * (1 - CF[h1,e1]) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h1,e3] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h1,e4] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h1,e5] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h1,e6] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$CF_{combine} = CF_{old} + CF[h1,e7] * (1 - CF_{old})$$

$$\begin{aligned}
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{old} &= 0 \\
 CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h1,e8] * (1 - CF_{old}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{old} &= 0 \\
 Persentase &= CF_{combine} * 100 \% \\
 &= 0 * 100\% \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Menghitung nilai CF dengan mengklaim CF_{pakar} dengan CF_{user} jenis penyakit diare menjadi:

$$\begin{aligned}
 CF[h2,e1] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.4 * 0 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[h2,e2] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.6 * 0 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[h2,e3] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.8 * 0 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[h2,e4] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.6 * 0 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[h2,e5] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.8 * 0 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[h2,e6] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 1 * 0 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[h2,e7] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.4 * 0 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[h2,e8] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.8 * 0 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[h2,e9] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 1 * 0 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[h2,e10] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.6 * 0 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[h2,e11] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.6 * 0 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Mengkombinasikan nilai CF untuk perhitungan nilai MB pada jenis penyakit diare. Untuk $CF[h2,e1]$ maka lakukan perhitungan seperti berikut:

$$\begin{aligned}
 CF_{combine} &= CF[h2,e1] + CF[h2,e2] * (1 - CF[h2,e1]) \\
 &= 0 + 0 * (1-0)
 \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned}
 CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h2,e3] * (1 - CF_{old}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0)
 \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$CF_{combine} = CF_{old} + CF[h2,e4] * (1 - CF_{old})$$

$$\begin{aligned}
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{old} &= 0 \\
 CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h2,e5] * (1 - CF_{old}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{old} &= 0 \\
 CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h2,e6] * (1 - CF_{old}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 &= 0 \\
 CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h2,e7] * (1 - CF_{old}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{old} &= 0 \\
 CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h2,e8] * (1 - CF_{old}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{old} &= 0 \\
 CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h2,e9] * (1 - CF_{old}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{old} &= 0 \\
 CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h2,e10] * (1 - CF_{old}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{old} &= 0 \\
 CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h2,e11] * (1 - CF_{old}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{old} &= 0 \\
 Persentase &= CF_{combine} * 100 \% \\
 &= 0 * 100\%
 \end{aligned}$$

Menghitung nilai CF dengan mengklaim CF_{pakar} dengan CF_{user} jenis penyakit coccidiosis menjadi:

$$\begin{aligned}
 CF[h3,e1] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.2 * 0 \\
 &= 0 \\
 CF[h3,e2] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.4 * 0 \\
 &= 0 \\
 CF[h3,e3] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.6 * 0 \\
 &= 0 \\
 CF[h3,e4] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.8 * 0 = 0 \\
 CF[h3,e5] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.6 * 0 \\
 &= 0 \\
 CF[h3,e6] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.8 * 0 \\
 &= 0 \\
 CF[h3,e7] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 1 * 0 \\
 &= 0 \\
 CF[h3,e8] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 1 * 0 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h3,e9] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.8 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h3,e10] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.8 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h3,e11] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.4 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h3,e12] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.8 * 0 = 0 \end{aligned}$$

Mengkombinasikan nilai CF untuk perhitungan nilai MB pada jenis penyakit coccidiosis. Untuk CF[h3,e1] maka lakukan perhitungan seperti berikut:

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF[h3,e1] + CF[h3,e2] * (1 - CF[h3,e1]) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h3,e3] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h3,e4] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h3,e5] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h3,e6] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h3,e7] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h3,e8] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h3,e9] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h3,e10] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h3,e11] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h3,e12] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} Persentase &= CF_{combine} * 100 \% \\ &= 0 * 100\% \\ &= 0 \end{aligned}$$

Menghitung nilai CF dengan mengklaim CF_{pakar} dengan CF_{user} jenis penyakit demodexcosis menjadi:

$$\begin{aligned} CF[h4,e1] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0,4 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h4,e2] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0,6 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h4,e3] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0,8 * 0 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h4,e4] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0,6 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h4,e5] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 1 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h4,e6] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0,8 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h4,e7] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0,2 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h4,e8] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0,4 * 0,8 \end{aligned}$$

$$= 0,32$$

$$\begin{aligned} CF[h4,e9] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0,6 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h4,e10] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0,6 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h4,e11] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0,8 * 0 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h4,e12] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0,6 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h4,e13] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0,6 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

Mengkombinasikan nilai CF untuk perhitungan nilai MB pada jenis penyakit demodexosis.

Untuk CF[h4,e1] maka lakukan perhitungan seperti berikut:

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF[h4,e1] + CF[h4,e2] * (1 - CF[h4,e1]) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h4,e3] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h4,e4] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h4,e5] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned}
 CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h4,e6] * (1 - CF_{\text{old}}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{\text{old}} &= 0 \\
 CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h4,e7] * (1 - CF_{\text{old}}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{\text{old}} &= 0 \\
 CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h4,e8] * (1 - CF_{\text{old}}) \\
 &= 0 + 0.32 * (1-0) \\
 CF_{\text{old}} &= 0.32 \\
 CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h4,e9] * (1 - CF_{\text{old}}) \\
 &= 0.32 + 0 * (1-0.32) \\
 CF_{\text{old}} &= 0.32 \\
 CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h4,e10] * (1 - CF_{\text{old}}) \\
 &= 0.32 + 0 * (1-0.32) \\
 CF_{\text{old}} &= 0.32 \\
 CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h4,e11] * (1 - CF_{\text{old}}) \\
 &= 0.32 + 0 * (1-0.32) \\
 CF_{\text{old}} &= 0.32 \\
 CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h4,e12] * (1 - CF_{\text{old}}) \\
 &= 0.32 + 0 * (1-0.32) \\
 CF_{\text{old}} &= 0.32 \\
 CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h4,e13] * (1 - CF_{\text{old}}) \\
 &= 0.32 + 0 * (1-0.32) \\
 CF_{\text{old}} &= 0.32 \\
 \text{Persentase} &= CF_{\text{combine}} * 100 \% \\
 &= 0.32 * 100\% \\
 &= 32\%
 \end{aligned}$$

Menghitung nilai CF dengan mengklaim CF_{pakar} dengan CF_{user} jenis penyakit kembung (enteritis kompleks) menjadi:

$$\begin{aligned}
 CF[h5,e1] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\
 &= 0.8 * 0 = 0 \\
 CF[h5,e2] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\
 &= 0.8 * 0 \\
 &= 0 \\
 CF[h5,e3] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\
 &= 0.6 * 0 \\
 &= 0 \\
 CF[h5,e4] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\
 &= 0.2 * 0 \\
 &= 0 \\
 CF[h5,e5] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\
 &= 0.8 * 0 \\
 &= 0 \\
 CF[h5,e6] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\
 &= 0.8 * 0 \\
 &= 0 \\
 CF[h5,e7] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\
 &= 0.2 * 0 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Mengkombinasikan nilai CF untuk perhitungan nilai MB pada jenis penyakit kembung (enteritis kompleks). Untuk $CF[h5,e1]$ maka lakukan perhitungan seperti berikut:

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF[h5,e1] + CF[h5,e2] * (1 - CF[h5,e1]) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h5,e3] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h5,e4] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h5,e5] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h5,e6] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h5,e7] * (1 - CF_{old}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 0$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= CF_{combine} * 100 \% \\ &= 0 * 100\% \\ &= 0 \end{aligned}$$

Menghitung nilai CF dengan mengklaim CF_{pakar} dengan CF_{user} jenis penyakit Infeksi kulit kepala (Favus) menjadi:

$$\begin{aligned} CF[h6,e1] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.4 * 0.8 \\ &= 0.32 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h6,e2] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 1 * 1 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h6,e3] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.8 * 0.8 \\ &= 0.64 \end{aligned}$$

Mengkombinasikan nilai CF untuk perhitungan nilai MB pada jenis penyakit Infeksi kulit kepala (Favus). Untuk $CF[h6,e1]$ maka lakukan perhitungan seperti berikut:

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF[h6,e1] + CF[h6,e2] * (1 - CF[h6,e1]) \\ &= 0.32 + 1 * (1-0.32) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 1$$

$$\begin{aligned} CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h6,e3] * (1 - CF_{old}) \\ &= 1 + 0.64 * (1-1) \end{aligned}$$

$$CF_{old} = 1$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= CF_{combine} * 100 \% \\ &= 1 * 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Menghitung nilai CF dengan mengklaim CF_{pakar} dengan CF_{user} jenis penyakit Pilek dan Gangguan Pernafasan menjadi:

$$\begin{aligned} CF[h7,e1] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.4 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h7,e2] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.8 * 0 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h7,e3] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\ &= 0.2 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h7,e4] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.2 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h7,e5] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.6 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h7,e6] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.6 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h7,e7] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.8 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h7,e8] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.8 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

Mengkombinasikan nilai CF untuk perhitungan nilai MB pada jenis penyakit Pilek dan Gangguan Pernafasan. Untuk CF[h7,e1] maka lakukan perhitungan seperti berikut:

$$\begin{aligned} CF_{\text{combine}} &= CF[h7,e1] + CF[h7,e2] * (1 - CF[h7,e1]) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{\text{old}} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h7,e3] * (1 - CF_{\text{old}}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{\text{old}} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h7,e4] * (1 - CF_{\text{old}}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{\text{old}} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h7,e5] * (1 - CF_{\text{old}}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{\text{old}} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h7,e6] * (1 - CF_{\text{old}}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{\text{old}} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h7,e7] * (1 - CF_{\text{old}}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{\text{old}} = 0$$

$$\begin{aligned} CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h7,e8] * (1 - CF_{\text{old}}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$CF_{\text{old}} = 0$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= CF_{\text{combine}} * 100 \% \\ &= 0 * 100\% \\ &= 0 \end{aligned}$$

Menghitung nilai CF dengan mengklaim CF_{pakar} dengan CF_{user} jenis penyakit Radang / Iritasi Mata menjadi:

$$\begin{aligned} CF[h8,e1] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.4 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h8,e2] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.8 * 0 \end{aligned}$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned} CF[h8,e3] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.8 * 0 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h8,e4] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 1 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h8,e5] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.8 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Mengkombinasikan nilai CF untuk perhitungan nilai MB pada jenis penyakit Radang / Iritasi Mata. Untuk CF[h8,e1] maka lakukan perhitungan seperti berikut:

$$\begin{aligned} CF_{\text{combine}} &= CF[h8,e1] + CF[h8,e2] * (1 - CF[h8,e1]) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF_{\text{old}} &= 0 \\ CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h8,e3] * (1 - CF_{\text{old}}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF_{\text{old}} &= 0 \\ CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h8,e4] * (1 - CF_{\text{old}}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF_{\text{old}} &= 0 \\ CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h8,e5] * (1 - CF_{\text{old}}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF_{\text{old}} &= 0 \\ \text{Persentase} &= CF_{\text{combine}} * 100 \% \\ &= 0 * 100\% \\ &= 0 \end{aligned}$$

Menghitung nilai CF dengan mengklaim CF_{pakar} dengan CF_{user} jenis penyakit Scabies menjadi:

$$\begin{aligned} CF[h9,e1] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.6 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h9,e2] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.4 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h9,e3] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 1 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h9,e4] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.6 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h9,e5] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.8 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[h9,e6] &= CF_{\text{pakar}} * CF_{\text{user}} \\ &= 0.8 * 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Mengkombinasikan nilai CF untuk perhitungan nilai MB pada jenis penyakit Scabies. Untuk CF[h9,e1] maka lakukan perhitungan seperti berikut:

$$\begin{aligned} CF_{\text{combine}} &= CF[h9,e1] + CF[h9,e2] * (1 - CF[h9,e1]) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF_{\text{old}} &= 0 \\ CF_{\text{combine}} &= CF_{\text{old}} + CF[h9,e3] * (1 - CF_{\text{old}}) \\ &= 0 + 0 * (1-0) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF_{old} &= 0 \\
 CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h9,e4] * (1 - CF_{old}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{old} &= 0 \\
 CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h9,e5] * (1 - CF_{old}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{old} &= 0 \\
 CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h9,e6] * (1 - CF_{old}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{old} &= 0 \\
 Persentase &= CF_{combine} * 100 \% \\
 &= 0 * 100\% \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Menghitung nilai CF dengan mengklaim CF_{pakar} dengan CF_{user} jenis penyakit Myxomatosis menjadi:

$$\begin{aligned}
 CF[h10,e1] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.6 * 0 \\
 &= 0 \\
 CF[h10,e2] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.6 * 0 \\
 &= 0 \\
 CF[h10,e3] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.8 * 0 = 0 \\
 CF[h10,e4] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.6 * 0 = 0 \\
 CF[h10,e5] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.6 * 0 = 0 \\
 CF[h10,e6] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.4 * 0 = 0 \\
 CF[h10,e7] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.6 * 0 = 0 \\
 CF[h10,e8] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.8 * 0 = 0 \\
 CF[h10,e9] &= CF_{pakar} * CF_{user} \\
 &= 0.6 * 0 = 0
 \end{aligned}$$

Mengkombinasikan nilai CF untuk perhitungan nilai MB pada jenis penyakit Myxomatosis. Untuk $CF[h10,e1]$ maka lakukan perhitungan seperti berikut:

$$\begin{aligned}
 CF_{combine} &= CF[h10,e1] + CF[h10,e2] * (1 - CF[h10,e1]) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{old} &= 0 \\
 CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h10,e3] * (1 - CF_{old}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{old} &= 0 \\
 CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h10,e4] * (1 - CF_{old}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{old} &= 0 \\
 CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h10,e5] * (1 - CF_{old}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0) \\
 CF_{old} &= 0 \\
 CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h10,e6] * (1 - CF_{old}) \\
 &= 0 + 0 * (1-0)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}CF_{old} &= 0 \\CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h10,e7] * (1 - CF_{old}) \\&= 0 + 0 * (1-0) \\CF_{old} &= 0 \\CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h10,e8] * (1 - CF_{old}) \\&= 0 + 0 * (1-0) \\CF_{old} &= 0 \\CF_{combine} &= CF_{old} + CF[h10,e9] * (1 - CF_{old}) \\&= 0 + 0 * (1-0) \\CF_{old} &= 0 \\Persentase &= CF_{combine} * 100 \% \\&= 0 * 100\% = 0\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan CF, maka nilai yang tertinggi yaitu pada jenis penyakit Infeksi kulit kepala (Favus) dengan nilai 1 atau 100%. Dari pengujian yang dilakukan dengan gejala yang terpilih yaitu bulu rontok, timbul sisik di kulit kepala, kulit kepala tampak pecah-pecah maka didapatkan nilai persentase tertinggi dari hasil pengujian ini dengan nilai 100% dan terdiagnosa penyakit infeksi kulit kepala.

4 Kesimpulan (or Conclusion)

Dari pengujian yang dilakukan dengan gejala yang terpilih yaitu bulu rontok, timbul sisik di kulit kepala, kulit kepala tampak pecah-pecah maka didapatkan nilai persentase tertinggi dari hasil pengujian ini dengan nilai 100% dan terdiagnosa penyakit infeksi kulit kepala.

Referensi (Reference)

- [1] Aji, Aryu Hanifah et al. 2018. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ibu Hamil Menggunakan Metode Certainty Factor (CF)." *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* 2(5): 2127–34. <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- [2] Budi Sutedjo, S. M., & Michael AN, S. (2006). *Algoritma & Teknik Pemrograman*. Yogyakarta: ANDI
- [3] Darsono, S. (2017). Diagnosa Penyakit Kulit Pada Sapi Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Artikel Skripsi*, 1, 2–8.
- [4] Fahmi, Hasanul. 2019. "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Mata Katarak Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web." *JOISM : Jurnal Of Information System Management* 11(1): 27.
- [5] Gaol, N. Y. L., Lusiyan, L., & Nasyuha, A. H. (2022). Penerapan Metode Certainty Factor Dalam Diagnosa Dermatologi-Onkologi. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(3), 1435. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i3.4190>
- [6] Hayadi, S. Kom., M. K. B. H. (2018). *Sistem Pakar* (1st Ed., Vol. 1). Deepublish | Publisher.
- [7] Huda, M. (2020). *Kelinci* (1st Ed.). New Media. www.thenewpress.com
- [8] Hutahut, M., Ginting, E. F., & Nofriansyah, D. (2022). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Osteochondroma Dengan Metode Certainty Factor. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(5), 1401. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i5.4959>
- [9] Jogiyo, Hartono, 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Andi Yogyakarta.



- [10] Maulina, Dina, and Asih Murti Wulanningsih. 2020. “Metode Certainty Factor Dalam Penerapan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Anak.” JOISM : Jurnal Of Information System Management 1(2): 2715–3088.
- [11] Risawandi. (2019). *Mudah Menguasai Php & Mysql Dalam 24 Jam* (1st Ed., Vol. 1). Unimal Press. [Www.Unimal.Ac.Id/Unimalpress](http://www.Unimal.Ac.Id/Unimalpress)
- [12] Rosnelly, R. (2012). *Konsep Dan Teori Sistem Pakar* (I. Nastiti, Ed.; 1st Ed., Vol. 1). CV Andi Offset.
- [13] Setiawan, D. (2017). *Buku Sakti Pemrograman WEB* (1st Ed.). Anak Hebat Indonesia.
- [14] Sutojo, T., Mulyanto, E., & Suhartono, D. V. (2011). *Kecerdasan Buatan* (1st Ed., Vol. 1). CV Andi Offset.
- [15] Tua Marbun, E., Erwansyah, K., & Hutagalung, J. (2022). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kolesterol Pada Remaja Menggunakan Metode Certainty Factor. Jurnal Sistem Informasi TGD, 1, 549–556. <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsi>
- [16] <https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1411482178>
- [17] <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-activity-diagram/>