

BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi

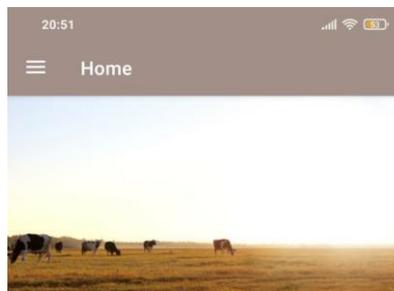
Setelah melalui tahap perancangan, pada bab ini akan dibahas penerapan dan implementasi dari perancangan. Pada tahap implementasi, desain yang sudah dibuat sebelumnya diubah menjadi sebuah sistem pakar diagnose penyakit anak sapi dengan *Certainty Factor*.

5.2 Implementasi Sistem

Tahap ini merupakan tahap implementasi sistem pakar diagnosa penyakit anak sapi dengan *Certainty Factor*. Hasil Implementasi sistem ditunjukkan pada Gambar 5.2.1 sampai 5.2.4.

5.2.1 Halaman Home

Implementasi halaman Home ditunjukkan pada Gambar 5.1.



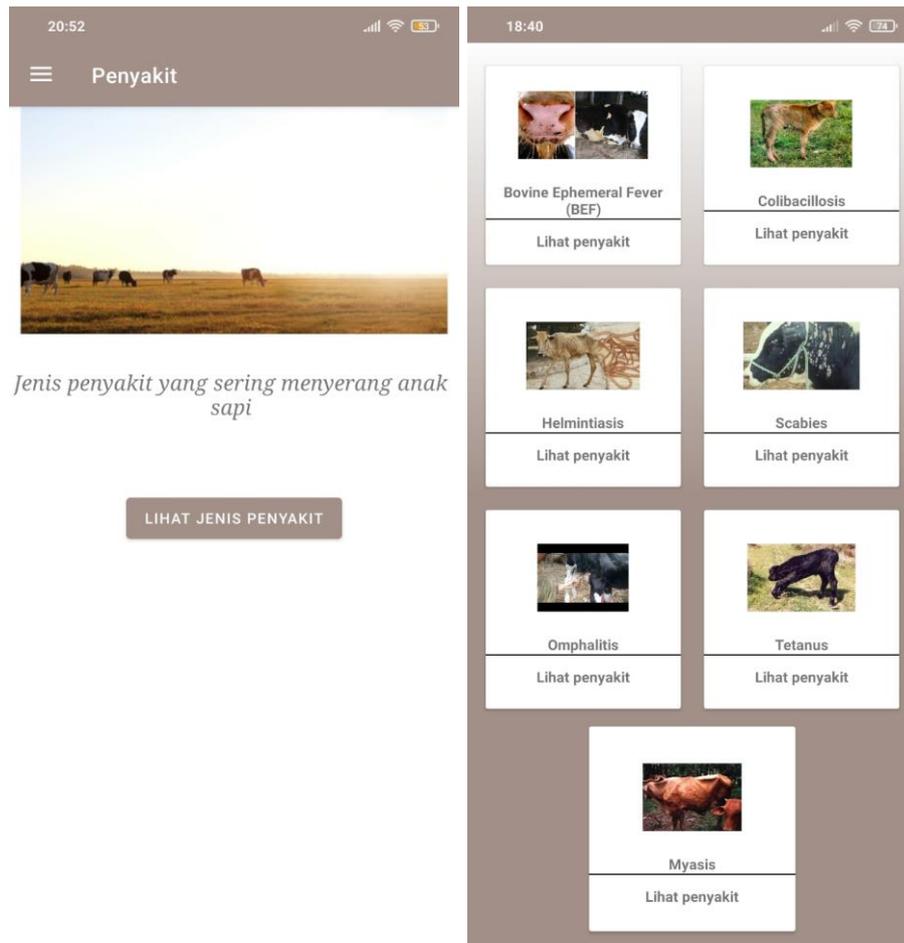
Selamat datang di Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Anak Sapi Aplikasi ini dibuat bertujuan untuk peternak dapat mendiagnosa penyakit yang diderita oleh hewan ternaknya , khususnya anak sapi tanpa harus menemui dokter ahli sebagai langkah penanganan awal.

Gambar 5. 1 Implementasi Halaman Home

Halaman *home* merupakan halaman awal dari sistem pakar diagnose penyakit anak sapi yang berisikan deskripsi singkat tentang aplikasi sistem pakar diagnose penyakit anak sapi.

5.2.2 Halaman Penyakit

Implementasi halaman Penyakit ditunjukkan pada Gambar 5.2.2.



Gambar 5. 2 Implementasi Halaman Penyakit

Pada Halaman Penyakit ada button yang ketika di click maka akan di alihkan ke tampilan tab layout yang berisi informasi secara singkat tentang jenis penyakit yang sering menyerang anak sapi.

5.2.3 Halaman Konsultasi

Implementasi halaman Konsultasi ditunjukkan pada Gambar 5.2.3.

20:52

≡ Konsultasi

Apakah sapi anda mengalami penyakit?

Jika iya, Silahkan lakukan pengidentifikasi penyakit disini agar segera mengetahui penyakit dan cara penanganan dininya

MULAI KONSULTASI

20:52

Pastikan Anda Memilih gejala yang dialami pada sapi serta memasukan nilai kepercayaanya!!

1. Terdapat Belatung
Masukan Nilai Kepercayaan _____

2. Demam
Masukan Nilai Kepercayaan _____

3. Luka Baru
Masukan Nilai Kepercayaan _____

4. Bengkak
Masukan Nilai Kepercayaan _____

5. Pendarahan
Masukan Nilai Kepercayaan _____

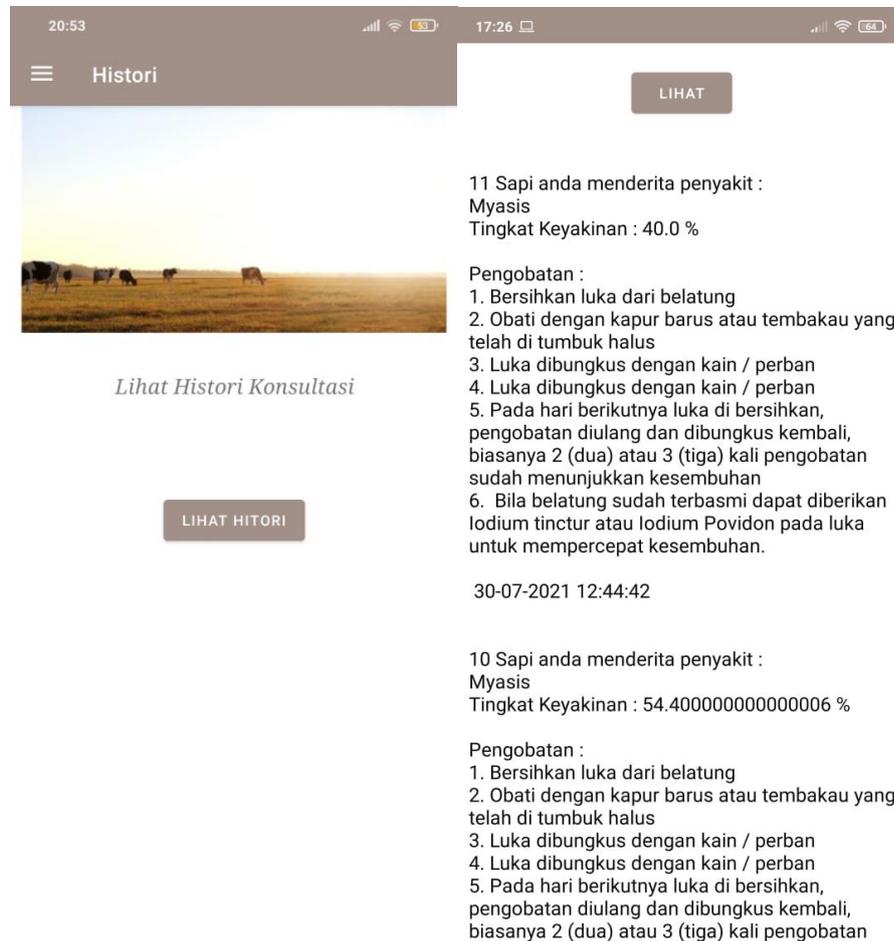
6. Tubuh kaku

Gambar 5. 3 Implementasi Halaman Konsultasi

Pada Halaman Konsultasi berisikan input gejala dan nilai keyakinan yang dialami pada sapi. Peternak diharapkan mengisi sesuai dengan kondisi yang dialami sapi mereka serta mengisikan nilai keyakinannya agar nantinya dapat melihat hasil diagnose penyakit yang dialami sapi.

5.2.4 Halaman Histori

Implementasi halaman Histori ditunjukkan pada Gambar 5.2.4.



Gambar 5. 4 Implementasi Halaman Histori

Pada Halaman Histori berisikan data hasil diagnosa yang telah dilakukan sebelumnya di halaman konsultasi.

5.3 Pengujian Fungsional Sistem

Pada tahap pengujian *system* ini akan menggunakan metode *black box*. Metode *black box* digunakan untuk mendemonstrasikan jalanya aplikasi serta menemukan kesalahan aplikasi yang sedang diuji. Metode ini akan menghasilkan kesimpulan berupa hasil pengujian apakah inputan yang dijalankan sesuai dengan outputan yang berjalan.

Tabel 5. 1 Pengujian Black Box

NO.	Halaman	Hasil		Keterangan
		Berhasil	Gagal	
1.	Halaman Home	✓		
2.	Halaman Penyakit	✓		
3.	Halaman Konsultasi	✓		
4.	Halaman Histori	✓		

Tabel 5. 2 Hasil Pengujian Fungsional Sistem

NO.	Skenario Pengujian	Hasil yang di harapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	User menekan sidebar Home	User akan masuk ke Halaman Home	Sesuai pengujian	Berhasil
2.	User menekan sidebar Penyakit	User akan diarahkan ke Halaman Penyakit	Sesuai pengujian	Berhasil
	User menekan button “Lihat penyakit”	User akan diarahkan ke halaman tap layout jenis penyakit	Sesuai pengujian	Berhasil
3.	User menekan sidebar Konsultasi	User akan diarahkan ke halaman Konsultasi	Sesuai pengujian	Berhasil
	User menekan button “mulai Konsultasi”	User akan di arahkan ke halaman konsultasi yang berisi tahapan proses pendeteksian penyakit yang di alami oleh sapi	Sesuai pengujian	Berhasil

4.	User menekan sidebar Histori	User akan diarahkan ke halaman Histori	Sesuai pengujian	Berhasil
	User menekan button “lihat”	User akan diarahkan ke halaman hilat histori yang berisi data hasil konsultasi	Sesuai pengujian	Berhasil

5.4 Pengujian Akurasi

Pengujian akurasi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat akurasi metode terhadap sistem dan juga dokter hewan. Berikut adalah beberapa hasil pengujian yang telah dilakukan.

- a) Skenario Pengujian Akurasi Metode Terhadap Sistem dan Pakar Pada tahap pengujian akurasi metode terhadap sistem ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keakurasian metode Certainty Factor yang sudah diimplementasikan ke dalam sistem. Pengujian dilakukan pada data sapi sejumlah 60 yang terdapat di lampiran 2. Pada tabel 5.3 terdapat data uji coba metode terhadap sistem dengan menggunakan beberapa sampel.

Tabel 5. 3 Skenario pengujian Akurasi Metode terhadap Sistem Pakar

No.	Hasil Pakar	Hasil Sistem
1.	Bovine Ephemeral Fever (BEF)	Bovine Ephemeral Fever (BEF) tingkat keyakinan 63%
2.	Bovine Ephemeral Fever (BEF)	Colibacillosis tingkat keyakinan 72%
3.	Bovine Ephemeral Fever (BEF)	Tetanus tingkat keyakinan 48%
4.	Bovine Ephemeral Fever (BEF)	Bovine Ephemeral Fever (BEF) tingkat keyakinan 66%
5.	Bovine Ephemeral Fever (BEF)	Tetanus tingkat keyakinan 64%
6.	Bovine Ephemeral Fever (BEF)	Helmintiasis tingkat keyakinan 51%
No.	Hasil Pakar	Hasil Sistem
7.	Bovine Ephemeral Fever (BEF)	Helmintiasis tingkat keyakinan 51%

8.	Bovine Ephemeral Fever (BEF)	Bovine Ephemeral Fever (BEF) tingkat keyakinan 56%
9.	Bovine Ephemeral Fever (BEF)	Bovine Ephemeral Fever (BEF) tingkat keyakinan 36%
10.	Bovine Ephemeral Fever (BEF)	Bovine Ephemeral Fever (BEF) tingkat keyakinan 33%
11.	Bovine Ephemeral Fever (BEF)	Bovine Ephemeral Fever (BEF) tingkat keyakinan 41%
12.	Bovine Ephemeral Fever (BEF)	Colibacillosis tingkat keyakinan 66%
13.	Bovine Ephemeral Fever (BEF)	Tetanus tingkat keyakinan 48%
14.	Bovine Ephemeral Fever (BEF)	Bovine Ephemeral Fever (BEF) tingkat keyakinan 66%
15.	Bovine Ephemeral Fever (BEF)	Bovine Ephemeral Fever (BEF) tingkat keyakinan 30%
16.	Bovine Ephemeral Fever (BEF)	Bovine Ephemeral Fever (BEF) tingkat keyakinan 73%
17.	Colibacillosis	Colibacillosis tingkat keyakinan 63%
18.	Colibacillosis	Tetanus tingkat keyakinan 32%
19.	Colibacillosis	Colibacillosis tingkat keyakinan 90%
20.	Colibacillosis	Colibacillosis tingkat keyakinan 56%
21.	Colibacillosis	Colibacillosis tingkat keyakinan 35%
22.	Colibacillosis	Colibacillosis tingkat keyakinan 42%
23.	Colibacillosis	Tetanus tingkat keyakinan 32%
24.	Colibacillosis	Tetanus tingkat keyakinan 42%
25.	Helmintiasis	Helmintiasis tingkat keyakinan 82%
26.	Helmintiasis	Helmintiasis tingkat keyakinan 82%
27.	Helmintiasis	Tetanus tingkat keyakinan 64%
28.	Helmintiasis	Helmintiasis tingkat keyakinan 42%
29.	Helmintiasis	Tetanus tingkat keyakinan 64%
No.	Hasil Pakar	Hasil Sistem
30.	Helmintiasis	Tetanus tingkat keyakinan 32%

31.	Helmintiasis	Helmintiasis tingkat keyakinan 36%
No.	Hasil Pakar	Hasil Sistem
32.	Helmintiasis	Helmintiasis tingkat keyakinan 49%
33.	Helmintiasis	Tetanus tingkat keyakinan 64%
34.	Scabies	Scabies tingkat keyakinan 95%
35.	Scabies	Scabies tingkat keyakinan 87%
36.	Scabies	Tetanus tingkat keyakinan 64%
37.	Scabies	Scabies tingkat keyakinan 60%
38.	Scabies	Scabies tingkat keyakinan 68%
39.	Scabies	Scabies tingkat keyakinan 79%
40.	Scabies	Tetanus tingkat keyakinan 81%
41.	Scabies	Scabies tingkat keyakinan 82%
42.	Ompalitis	Ompalitis tingkat keyakinan 91%
43.	Ompalitis	Ompalitis tingkat keyakinan 49%
44.	Ompalitis	Ompalitis tingkat keyakinan 74%
45.	Ompalitis	Ompalitis tingkat keyakinan 63%
46.	Ompalitis	Ompalitis tingkat keyakinan 79%
47.	Ompalitis	Ompalitis tingkat keyakinan 90%
48.	Ompalitis	Ompalitis tingkat keyakinan 59%
49.	Tetanus	Tetanus tingkat keyakinan 87%
50.	Tetanus	Tetanus tingkat keyakinan 64%
51.	Tetanus	Tetanus tingkat keyakinan 94%
52.	Tetanus	Tetanus tingkat keyakinan 72%
53.	Tetanus	Tetanus tingkat keyakinan 75%
54.	Tetanus	Tetanus tingkat keyakinan 92%
55.	Tetanus	Tetanus tingkat keyakinan 55%
56.	Tetanus	Tetanus tingkat keyakinan 71%
57.	Myasis	Myasis tingkat keyakinan 83%
58.	Myasis	Myasis tingkat keyakinan 89%
No.	Hasil Pakar	Hasil Sistem
59.	Myasis	Myasis tingkat keyakinan 66%

60.	Myasis	Myasis tingkat keyakinan 76%
-----	--------	------------------------------

Berdasarkan sampel uji coba terhadap penyakit anak sapi pada tabel 5.3 Langkah-langkah pengujian akurasi terhadap metode Certainty factor dengan menggunakan data percobaan sebanyak 60 sapi sebagai berikut:

a. Penentuan jumlah data percobaan total.

b. Pengecekan setiap percobaan pada penyakit sapi terhadap gejala-gejala yang sudah ditentukan sebelumnya. Kemudian mencocokkan hasil diagnosis dari percobaan tersebut terhadap diagnosis yang dilakukan oleh pakar atau dokter hewan. Jika hasil percobaan tersebut sama dengan hasil diagnosis pakar, maka percobaan tersebut dianggap berhasil, tetapi jika hasil percobaan tidak sama dengan hasil diagnosis pakar atau dokter hewan, maka percobaan tersebut dianggap gagal.

c. Melakukan perhitungan akurasi dengan melihat jumlah kecocokan dari hasil diagnosis yang telah dilakukan dengan perhitungan yang direpresentasikan pada persamaan 5.1.

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai akurasi \%} &= \left(\frac{\text{Jumlah data akurat}}{\text{Jumlah seluruh data}} \right) * 100 && (5.1) \\
 &= \left(\frac{44}{60} \right) * 100 \\
 &= 73,3 \%
 \end{aligned}$$

5.5 Pengujian Usability

Pengujian ini dilakukan setelah user mencoba aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Anak Sapi . Dengan dilakukan pengujian ini, diharapkan aplikasi ini dapat membantu para peternak sapi maupun dokter hewan sapi untuk melakukan diagnosis penyakit pada ternak sapi mereka agar lebih efisien. Hasil pengujian dapat dilihat Seperti tabel 5.4 sampai 5.9 sebagai berikut:

Tabel 5. 4 Bobot Kuesioner

Jawaban	Bobot
Sangat tidak setuju	1
Tidak setuju	2
Netral	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Tabel 5. 5 Data Peternak

No.	Nama	Alamat
1.	Hanan Cariko	Jl.Karang Pucung No.92
2.	Virgiawan	Dsn. Simo ds.sukoharjo kecamatan Bancar
3.	Darwinto	Ds. Sukoharjo Kecamatan Bancar Kabupaten Tuban
4.	Handoko setiawan	Dsn Simo Kecamatan Bancar
5.	Alfan shuril	Ds. Pulogede Tambakboyo
6.	Amriyan	Ds. Pulogede Tambakboyo Kabupaten Tuban
7.	Mardi	Ds. Jegong Bancar
8.	Prayogi	Ds. Sobontoro Kecamatan Tambakboyo
9.	Saiful	Ds. Sobontoro Kecamatan Bancar
10.	Sutarjo	Ds. Dasin Kec. Tambakboyo Kab. Tuban
11.	Khirom	Ds. Merkawang RT 1 RW 1 Kec. Tambakboyo
12.	Muksin	Ds. Sukoharjo RT 1 RW 2 Kec. Bancar
13.	Sutrisno	Ds. Pulogede RT1 RW 2 Kec. Tambakboyo
14.	Aldy Wahyu	Dsn. Simo Ds. Sukoharjo Kec Bancar
15.	Agus Setiawan	Ds. Pulogede Kec. Tambakboyo

Berikut merupakan total hasil dari jawaban yang diberikan oleh pengguna dalam formulir pengujian pengguna terhadap sistem yang telah dibuat. Berikut dari pengujian pengguna ini mendapatkan 15 responden yang dihitung dengan menjumlahkan total responden yang menjawab sesuai dengan bobot yang diberikan pada setiap pertanyaan, hal ini dijelaskan pada tabel 5.6

Tabel 5. 6 Alalisa Kuesioner

Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6
1.	1	5	5	5	5	5
2.	5	5	5	5	5	5
3.	4	4	4	4	4	4
4.	3	4	3	4	3	4
5.	4	4	4	4	4	4
6.	4	4	4	4	4	4
7.	3	3	3	3	3	3
8.	3	3	3	3	3	3
9.	3	3	3	3	3	3
10.	3	2	4	4	5	4
11.	2	3	4	4	5	4
12.	3	3	4	4	5	4
13.	2	3	5	2	4	4
14.	3	4	5	4	3	3
15.	4	2	3	4	4	4

Berikut merupakan total hasil dari jawaban yang diberikan oleh pengguna dalam formulir pengujian pengguna terhadap system yang telah dibuat. Berikut dari pengujian pengguna ini mendapatkan 15 responden yang dihitung dengan menjumlahkan total responden yang menjawab sesuai dengan bobot yang diberikan pada setiap pertanyaan, hal ini dijelaskan pada Tabel 5.7 Total Responden Pengujian Sistem

Tabel 5. 7 Pertanyaan Kuesioner

No.	Pertanyaan	Keterangan				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Aplikasi Sistem pakar Diagnosa Penyakit Anak Sapi Dengan Certainty Factor Mudah dipahami?	5	4	7	2	1
2.	Aplikasi Sistem pakar Diagnosa Penyakit Anak Sapi Mudah digunakan?	2	5	6	2	0
3.	Aplikasi Sistem pakar Diagnosa Penyakit Anak Sapi memiliki tampilan yang bersih dan rapi?	4	6	5	0	0
4.	Fungsionalitas Aplikasi Sistem pakar Diagnosa Penyakit berjalan dengan baik?	2	9	3	1	0
5.	Proses Diagnosis penyakit pada Aplikasi Sistem pakar Diagnosa Penyakit berjalan dengan baik?	5	5	5	0	0
6.	Metode Certainty Factor memiliki tingkat akurasi yang baik?	2	9	4	0	0

Berikutnya dari hasil total reponden yang dijelaskan pada Tabel 5.7 Total Responden Pengujian Sistem selanjutnya dilakukan perkalian antara nilai Tabel 5.8 Hasil Perkalian Data Responden dengan Bobot dan menggunakan bobot penilaian. Rumus yang digunakan untuk mendapatkann total jumlah dari responden yaitu Total Jumlah = $1x(STS) + 2x(TS) + 3x(N) + 4x(S) + 5x(SS)$ yang akan dijelaskan pada Tabel 5.8 Hasil Perkalian Data Responden dengan Bobot

Tabel 5. 8 Total Perkalian Hasil Responden

No.	Pertanyaan	SSx5	Sx4	Nx3	TSx2	STSx1	Jumlah
1.	Aplikasi Sistem pakar Diagnosa Penyakit Anak Sapi Dengan Certainty Factor Mudah dipahami?	25	16	21	4	1	67
2.	Aplikasi Sistem pakar Diagnosa Penyakit Anak Sapi Mudah digunakan?	10	10	18	4	0	44
3.	Aplikasi Sistem pakar Diagnosa Penyakit Anak Sapi memiliki tampilan yang bersih dan rapi?	20	24	15	0	0	59
4.	Fungsionalitas Aplikasi Sistem pakar Diagnosa Penyakit berjalan dengan baik?	10	36	9	2	0	57
5.	Proses Diagnosis penyakit pada Aplikasi Sistem pakar Diagnosa Penyakit berjalan dengan baik?	25	20	15	0	0	60
6.	Metode Certainty Factor memiliki tingkat akurasi yang baik?	10	36	12	0	0	58

Tabel 5. 9 Hasil Perhitungan Presentase

No.	Pertanyaan	Nilai Rata-Rata	Nilai Presentase
1.	Aplikasi Sistem pakar Diagnosa Penyakit Anak Sapi Dengan Certainty Factor Mudah dipahami?	4,4	88%

2.	Aplikasi Sistem pakar Diagnosa Penyakit Anak Sapi Mudah digunakan?	2,9	58%
3.	Aplikasi Sistem pakar Diagnosa Penyakit Anak Sapi memiliki tampilan yang bersih dan rapi?	3,9	78%
4.	Fungsionalitas Aplikasi Sistem pakar Diagnosa Penyakit berjalan dengan baik?	3,8	76%
5.	Proses Diagnosis penyakit pada Aplikasi Sistem pakar Diagnosa Penyakit berjalan dengan baik?	4	80%
6.	Metode Certainty Factor memiliki tingkat akurasi yang baik?	3,8	76%

Berikut merupakan hasil dari analisis terhadap 15 responden dan 6 pertanyaan yang telah diisi oleh 15 responden. Hasil akhir dari tingkat persentase diolah dengan menggunakan rumus $P = \frac{\text{Total hasil perkalian responden}}{\text{Total responden}} * 100\%$.

Hasil akhir dari presentasi diatas akan dijumlahkan dan akan menghasilkan nilai rata-rata skor dari keseluruhan pertanyaan. Adapun hasil perhitungan keseluruhan dari validitas diatas adalah sebagai berikut : $(88\% + 58\% + 78\% + 76\% + 80\% + 76\%)/6 = 76\%$