

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA SAPI
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* DAN
*CERTAINTY FACTOR***

SKRIPSI



**UIN IMAM BONJOL
PADANG**

**Oleh:
HASNATUL FADILLAH
2217020068**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN IMAM BONJOL PADANG
2026**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA SAPI
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* DAN
*CERTAINTY FACTOR***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana (S1)



**UIN IMAM BONJOL
PADANG**

**Oleh:
HASNATUL FADILLAH
2217020068**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN IMAM BONJOL PADANG
2026**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Padang, 24 September 2026

Penulis,



HASNATUL FADILLAH

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Sapi Menggunakan Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*** yang disusun oleh **Hasnatul Fadillah NIM 2217020068**, telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dalam seminar hasil pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang.

Padang, 1 September 2026

Menyetujui:

Pembimbing I



Dr. Yaslinda Lizar, S.Si, M.Kom.
NIP 197601062009012003

Pembimbing II



Raju Wandira, M.Kom.
NIP 199101072019031015

HALAMAN PENGUJIAN

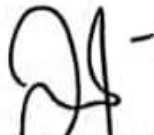
Skripsi dengan judul **Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Sapi Menggunakan Metode *Forward Chaining* dan *Ceirtainty Factor*** yang disusun oleh nama **Hasnatul Fadillah NIM 2217020068**, telah diuji di depan Tim Penguji pada hari Selasa tanggal 8 September 2026.

Tim Penguji:

	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Ahmad Fauzi, M.T.I. NIP 198805092018011001	(Ketua)	()
2	Domi Sepri M.Kom. NIP 198909132019031006	(Anggota)	()
3	Dr. Yaslinda Lizar, S.Si, M.Kom. NIP 197601062009012003	(Anggota)	()
4	Raju Wandira, M.Kom. NIP 199101072019031015	(Anggota)	()

Mengetahui:

Ketua Program Studi



Ozzy Secio Riza, M.Kom.
NIP 199310122019032015

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Sapi Menggunakan Metode *Forward Chaining* dan *Ceirtainty Factor*” yang disusun oleh Hasnatul Fadillah NIM 2217020068, Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang telah dipertahankan di depan Tim Penguji Sidang Skripsi pada hari Selasa tanggal 08 September 2026.

Disahkan di : Padang

Tanggal : 15 September 2026

Menyetujui:

Pembimbing I



Dr. Yaslinda Lizar, S.Si., M.Kom.
NIP 19760106200901200

Pembimbing II



Raju Wandira, M.Kom.
NIP 199101072019031015

Mengetahui:

Ketua Program Studi



Ozzy Secio Riza, M.Kom.
NIP 199310122019032015

Mengesahkan:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Dr. Yulia, M.Pd.
NIP 198105052009012008

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Sapi Menggunakan Metode *Forward Chaining* dan *Ceirtainty Factor*”. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad Saw. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis ingin menyampaikan apresiasi kepada:

1. Dekan beserta seluruh jajaran Civitas Akademika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang.
2. Ketua dan Sekretaris Program Studi Sistem Informasi, yang telah memberikan arahan, kebijakan, serta dukungan selama proses perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.
3. Dr. Yaslinda Lizar, M.Kom. selaku Pembimbing I, yang senantiasa membimbing, mengarahkan, serta meluangkan waktu untuk menpenulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Raju Wandira, M.Kom. selaku Pembimbing II, atas segala bimbingan, arahan, dan dukungan yang diberikan selama penelitian ini.
5. Drh. Wahidin Beruh selaku Ketua PDHI Sumatera Barat, yang telah membantu menghubungkan dan mencarikan pakar bagi penulis.
6. Drh. Eka Oktarianti, M.Sc., selaku dokter hewan dari PDHI Sumatera Barat, yang dengan senang hati telah meluangkan waktu untuk memvalidasi pengetahuan pakar serta memberikan masukan yang sangat berharga.
7. Jafrika, S.ST, selaku sepupu penulis, yang telah banyak membantu penulis sejak awal hingga akhir penelitian, baik dalam proses pengumpulan data di lapangan maupun dalam membantu mencarikan pakar.
8. Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada kedua orang tua tercinta, Sol Efendi dan Firdayati, yang merupakan alasan terbesar di balik setiap langkah dan pencapaian penulis hingga saat ini. Keduanya telah membesarkan, mendidik, dan mendoakan penulis tanpa henti sejak kecil hingga

saat ini. Segala pengorbanan yang telah diberikan sungguh tak terhingga dan tidak akan pernah tergantikan oleh apa pun, begitu pula dengan kasih sayang, kesabaran, serta kerja keras yang telah dicurahkan, yang tidak akan pernah mampu terbalaskan oleh penulis. Secara khusus, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Ibunda tercinta, yang tidak pernah putus mendoakan agar segala urusan anak-anaknya senantiasa dimudahkan dan dilancarkan, serta yang selalu mengutamakan kebahagiaan dan kepentingan anak-anaknya di atas kepentingan dirinya sendiri. Setiap tetesan keringat dan air mata yang beliau curahkan senantiasa diusahakan dengan sepenuh hati, demi mencukupi segala kebutuhan anak-anaknya yang tidak akan pernah mampu penulis balas sepenuhnya.

9. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Rahmat Irfan, Siti Ainul Muharmaini, Muhammad Haris, dan Aurelia Solfi, yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa di setiap langkah penulis dalam menyelesaikan pendidikan ini.
10. Terima kasih kepada Nur Aminah, Agni Ilmi Anaya, Anita, dan Muhammad Syahril Aprialsyah, yang telah menemani, berbagi suka dan duka, serta saling menyemangati selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan ke depannya.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Sistem Informasi, serta dapat menjadi referensi dalam pengembangan sistem pakar kedepannya.

Padang, 24 September 2026

Penulis,



Hasnatul Fadillah

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hasnatul Fadillah

NIM : 2217020068

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Skripsi : Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Sapi Menggunakan Metode
Forward Chaining dan Ceirtainty Factor

Dengan ini menyatakan persetujuan untuk dipublikasikannya karya ilmiah (skripsi)
saya oleh pihak UIN Imam Bonjol Padang untuk kepentingan akademis.

Padang, 24 September 2026

Yang Membuat Pernyataan,



Hasnatul Fadillah

ABSTRACT

Hasnatul Fadillah – 2217020068, SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA SAPI MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* DAN *CERTAINTY FACTOR*

Cattle farming is an important sector for the local economy, particularly in Payakumbuh, which has a cattle population of 2,947 head. However, farmers' limited knowledge in recognizing early disease symptoms often leads to delayed reporting and treatment, resulting in reduced productivity and, in some cases, livestock mortality. This study aims to design and implement a web-based expert system that helps farmers perform early detection of cattle disease based on observed symptoms, by applying the forward chaining and certainty factor methods. The forward chaining method is used to trace the correspondence between symptoms and rules within a knowledge base consisting of 38 disease and health-disorder types across five categories, namely Digestive, Skin, Reproductive, Respiratory, and Other, while the certainty factor method is used to calculate the confidence level of the diagnosis result. This study uses the Research and Development (R&D) method with a Waterfall system-development model. System testing was carried out through Black Box Testing and accuracy testing using a Confusion Matrix on 10 test cases. The test results show that all diagnoses produced by the system matched the expert's diagnoses, with an accuracy rate of 100% with an accuracy rate of 100% across 10 test cases. These results indicate that the developed expert system can serve as a supporting tool for farmers to perform an initial diagnosis of cattle disease independently before obtaining further treatment from a veterinarian.

Key Word: *Expert System, Cattle Disease Diagnosis, Forward Chaining, Certainty Factor, Confusion Matrix*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGUJIAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian.....	8
E. Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Kerangka Teori.....	10
B. Studi Literatur	46
BAB III METODE PENELITIAN	58
A. Jenis Penelitian.....	58
B. <i>Setting</i> Penelitian.....	60
C. Bahan atau Materi Penelitian	62
D. Metode <i>Forward chaining</i>	62
E. Metode <i>Certainty factor</i>	64
F. Alat dan Instrumen Penelitian.....	64

G. Metode Pengumpulan Data	65
H. Teknik Analisis Data	66
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	70
A. Inisiasi Penelitian	70
B. Basis Pengetahuan (<i>Knowledge base</i>).....	71
C. Proses Analisa	74
D. Desain.....	97
E. Implementasi	100
F. Pengujian Sistem.....	110
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	129
A. Kesimpulan	129
B. Saran.....	130
DAFTAR PUSTAKA.....	131
LAMPIRAN.....	125