

**TUGAS AKHIR**  
**PENERAPAN CERTAINTY FACTOR DALAM BACKWARD**  
**CHAINING UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT AYAM**  
**BROILER BERBASIS ANDROID**



Oleh:  
NAUFAL FADHLUR ROHMAN  
1710651017

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**  
**2022**

## **TUGAS AKHIR**

# **PENERAPAN CERTAINTY FACTOR DALAM BACKWARD CHAINING UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT AYAM BROILER BERBASIS ANDROID**

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Jember Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan Program Studi Teknik Informatika dan Mendapatkan Gelar Strata Satu (S-1)



**Oleh:**

**NAUFAL FADHLUR ROHMAN**

**1710651017**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2022**







## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Saya persembahkan karya sederhana ini sebagai ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Ari Eko Wardoyo, S. T., M. Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang turut memberikan semangat sehingga saya dapat dengan segera menyelesaikan skripsi ini.
2. Dosen pembimbing 1 Bapak Deni Arifianto, M. Kom dan dosen pembimbing 2 Ibu Ir. Dewi Lusiana, MT, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan membantu saya dalam menyusun dan menyelesaikannya skripsi ini.
3. Dosen penguji 1 Ibu Yeni Dwi Rahayu, M. Kom dan dosen penguji 2 Bapak Miftahur Rahman, S. Kom., M. Kom yang telah menguji saya dalam tahap seminar proposal dan seminar tugas hasil.
4. Kepada Ayah dan Ibu tercinta yang selama ini telah mencurakan perhatian dan kasih sayang, serta doa yang terus dipanjatkan demi kelancaran dan kesuksesan saya, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih juga kepada adik tersayang yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
5. Sahabat-sahabat seperjuangan dan teman-teman seangkatan yang senantiasa selalu memberi motivasi dan semangat.

## MOTTO

“Pekerjaan-pekerjaan kecil yang selesai dilakukan lebih baik daripada rencana-rencana besar yang hanya didiskusikan.” (Peter Marshall)

“Tidak ada yang akan berhasil kecuali kau melakukannya.” (Maya Angelou)

“Seribu orang tua bisa bermimpi, satu orang pemuda bisa mengubah dunia.”  
(Soekarno)



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah atas segala rahmat dan taufik, dan hidayahnya, atas ridho Allah S.W.T., sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“PENERAPAN CERTAINTY FACTOR DALAM BACKWARD CHAINING UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT AYAM BROILER BERBASIS ANDROID”** Skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang turut memberikan semangat sehingga saya dapat dengan segera menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Ibu dosen pembimbing 1 dan 2 saya yang telah meluangkan waktu dan membantu saya dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Yaitu bapak Deni Arifianto, M.Kom. selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Ir. Dewi Lusiana, .MT. selaku dosen pembimbing 2.
3. Bapak Ibu dosen yang telah menguji saya dalam tahap seminar proposal dan juga seminar tugas akhir. Ibu Yeni Dwi Rahayu, M. Kom. selaku dosen penguji 1 dan Bapak Miftahur Rahman, S. Kom., M.Kom. Selaku dosen penguji 2.
4. Seluruh teman-teman mahasiswa program studi Teknik informatika tahun angkatan 2017 yang telah membantu dan bersama-sama selama masa perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Jember.

Penulis menyadari masih ada banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran akan sangat membantu penulis dalam perbaikan dan penyelesaian tugas akhir ini.

Jember, Januari 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>TUGAS AKHIR .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Manfaat .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	4
<b>BAB II .....</b>	<b>5</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Jenis Penyakit Ayam Broiler.....	6
2.2.1 Kolera Unggas .....	6
2.2.2 Chronic Respiratory Disease (CRD) .....	7
2.2.3 Colibacillosis .....	8
2.2.4 Infectious Bronchitis (IB).....	9
2.2.5 Gumboro atau Infectious Bursal Disease (IBD) .....	10

2.2.6 Pullorum atau Berak Kapur .....	11
2.2.7 Flu Burung .....	11
2.2.8 Malaria Unggas .....	12
2.2.9 Snot.....	13
2.3 Sistem Pakar.....	14
2.4 Metode Inferensi .....	14
2.4.1 Certainty Factor .....	14
2.4.2 Backward Chaining .....	15
2.5 Pengujian Akurasi .....	16
2.6 Android .....	16
2.7 Flowchart .....	16
2.8 Unifed Modeling Language (UML).....	17
2.8.1 Use Case Diagram .....	17
2.8.2 Sequence Diagram.....	18
<b>BAB III.....</b>	<b>19</b>
<b>METODELOGI PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
3.1 Tahap Penelitian.....	19
3.2 Studi Literatur .....	19
3.3 Tahap Pengumpulan Data .....	20
3.4 Perancangan Sistem Berbasis Pengetahuan .....	20
3.4.1 Aliran proses .....	20
3.4.2 Pemberian bobot gejala .....	21
3.4.3 Pembahasan .....	22
3.5 Aturan Backward Chaining.....	27
3.6 Contoh Proses Perhitungan .....	29
3.7 Perancangan Sistem .....	32
3.7.1 Use Case .....	32
3.7.2 Sequence Diagram.....	33
3.8 Perancangan Basis Data .....	35
3.8.1 Rancangan Relasi Antar Tabel .....	35
3.8.2 Rancangan Struktur Tabel Gejala .....	35

3.8.3 Rancangan Struktur Tabel Kritik .....	36
3.8.4 Rancangan Struktur Tabel Penyakit .....	36
3.8.5 Rancangan Struktur Tabel Rule .....	36
<b>BAB IV .....</b>	<b>37</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
4.1 Pembahasan.....	37
4.1.1 Pembahasan Aplikasi .....	37
4.2 Akurasi .....	40
4.3 Pengaruh jumlah gejala yang sama terhadap tingkat keyakinan.....	44
<b>BAB V .....</b>	<b>44</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
5.1 Kesimpulan .....	44
5.2 Saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>50</b>
<b>Lampiran 1 .....</b>	<b>50</b>
<b>Lampiran 2 .....</b>	<b>51</b>
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara Kerja Backward Chaining.....	15
Gambar 3.1 Flowchart Alur Sistem .....	19
Gambar 3.2 Flowchart Aliran Proses .....	21
Gambar 3.3 Use Case Diagram.....	33
Gambar 3.4 Sequence Diagram Menu Diagnosa .....	33
Gambar 3.5 Sequence Diagram Menu Tentang .....	34
Gambar 3.6 Sequence Diagram Menu Bantuan.....	34
Gambar 3.7 Sequence Diagram Menu Info.....	34
Gambar 3.8 Rancangan Relasi Antar Tabel.....	35
Gambar 4.1 Data Penyakit .....	37
Gambar 4.2 Data Gejala.....	38
Gambar 4.3 Hasil Diagnosa .....	39

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Flowchart.....	17
Tabel 2.2 Simbol Sequence Diagram.....	18
Tabel 3.1 Pemberian Bobot Gejala .....	21
Tabel 3.2 Data Penyakit .....	22
Tabel 3.3 Data Gejala.....	23
Tabel 3.4 Kombinasi Gejala Penyakit.....	24
Tabel 3.5 Rentang Nilai .....	26
Tabel 3.6 Aturan Backward Chaining.....	27
Tabel 3.7 Fakta Gejala .....	28
Tabel 3.8 Hasil Persentase Penyakit .....	32
Tabel 3.9 Struktur Tabel Gejala .....	35
Tabel 3.10 Struktur Tabel Kritik.....	36
Tabel 3.11 Struktur Tabel Penyakit .....	36
Tabel 3.12 Struktur Tabel Rule.....	36
Tabel 4.1 Data Testing .....	40
Tabel 4.2 Rule Dengan Adanya G12 dan G13.....	44