

**TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN ALGORITME *NAIVE BAYES*  
DIAGNOSA PENYAKIT MELALUI PENDEKATAN  
SISTEM PAKAR  
(Objek Studi: Ayam Kampung)**



**ANGGERALMASIH WIRADIKA RUSMANA**

19104073

**PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2023**

**TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN ALGORITME *NAIVE BAYES*  
DIAGNOSA PENYAKIT MELALUI PENDEKATAN  
SISTEM PAKAR**

**(Objek Studi: Ayam Kampung)**

**APPLICATION OF THE NAIVE BAYES ALGORITHM  
TO DIAGNOSE DISEASES THROUGH AN  
EXPERT SYSTEM APPROACH**

**(Object of Study: Free-range Chicken)**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



ANGGERALMASIH WIRADIKA RUSMANA

19104073

**PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK**

**FAKULTAS INFORMATIKA**

**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**PENERAPAN ALGORITME *NAIVE BAYES*  
DIAGNOSA PENYAKIT MELALUI PENDEKATAN  
SISTEM PAKAR  
(Objek Studi: Ayam Kampung)**

**APPLICATION OF THE NAIVE BAYES ALGORITHM  
TO DIAGNOSE DISEASES THROUGH AN  
EXPERT SYSTEM APPROACH  
(Object of Study: Free-range Chicken)**

Dipersiapkan dan Disusun oleh  
Anggeralmasih Wiradika Rusmana  
19104073

**Fakultas Informatika  
Institut Teknologi Telkom Purwokerto  
Pada Tanggal: Januari 2023**

Pembimbing Utama,



(Faisal Dharma Adhinata, S.Kom., M.Cs)  
NIDN 0607079301

**PENERAPAN ALGORITME *NAIVE BAYES*  
DIAGNOSA PENYAKIT MELALUI PENDEKATAN  
SISTEM PAKAR  
(Objek Studi: Ayam Kampung)**

**APPLICATION OF THE NAIVE BAYES ALGORITHM  
TO DIAGNOSE DISEASES THROUGH AN  
EXPERT SYSTEM APPROACH  
(Object of Study: Free-range Chicken)**

Disusun Oleh

ANGGERALMASIH WIRADIKA RUSMANA

19104073

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas  
Akhir Pada Hari Jumat, Tanggal 27 Januari 2023

Penguji I,

Dr. H. Tri Ginanjar  
Laksana, S.Kom.,  
M.C.S., M.Kom.  
NIDN. 0407088502

Penguji II,

Sena Wijayanto,  
S.Pd.,M.T

NIDN. 0613109201

Penguji III,

Paradise,  
M. Kom

NIDN. 0624059501

Pembimbing Utama,

Faisal Dharme Adhinata, S.Kom., M.Cs.  
NIDN. 0607079301

Dekan,

Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom.  
NIK. 19820008

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Anggeralmasih Wiradika Rusmana  
NIM : 19104073  
Program Studi : S1 Rekayasa Perangkat Lunak

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**PENERAPAN ALGORITME *NAIVE BAYES* DIAGNOSA PENYAKIT MELALUI PENDEKATAN SISTEM PAKAR (Objek Studi: Ayam Kampung)**

Dosen Pembimbing Utama : Faisal Dharma Adhinata, S.Kom., M.Cs

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 19 Januari 2022

Yang Menyatakan,



(Anggeralmasih Wiradika Rusmana)

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa., atas segala limpahan berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Penerapan Algoritme *Naive Bayes* Diagnosa Penyakit Melalui Pendekatan Sistem Pakar (Objek Studi: Ayam Kampung)”.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, masih jauh dari kata sempurna serta memiliki banyak kekurangan, mengingat keterbatasan pengetahuan, kemampuan, maupun pengalaman penulis. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini terutama kepada:

1. Tuhan YME karena atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Bapak Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Ibu Gita Fadila Fitriana, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak.
5. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan penuh.
6. Bapak Faisal Dharma Adhinata, S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing yang telah sabar dan giat dalam memberikan bimbingan dan selalu memberikan motivasi kepada anak bimbingannya dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Bapak Dr. H. Tri Ginanjar Laksana, S.Kom., M.C.S., M.Kom. selaku dosen penguji 1, Bapak Sena Wijayanto, S.Pd., M.T selaku dosen penguji 2, dan Ibu Paradise, M. Kom selaku dosen penguji 3, yang telah menguji, membimbing, dan memberi saya semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Ibu Nia Annisa Ferani T., S.Si., M.Sc selaku dosen wali yang memberikan inspirasi dan motivasi untuk tetap semangat dalam menyelesaikan tugas akhir serta mendorong anak walinya untuk melihat tujuan setelah berkuliah dan menyelesaikan masa perkuliahan.

9. Seluruh Bapak/Ibu dosen Fakultas Informatika yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
10. Pak Yancu selaku peternak ayam kampung yang telah memberikan informasi dan pengetahuan mengenai ayam kampung dan penyakitnya.
11. Rekan S1 Rekayasa Perangkat Lunak 2019
12. Rekan SMA Absurd Coming Group.
13. Rekan Kelas SMA Seperjuangan EZEZ Group.
14. Rekan Komisi Pemuda dan Remaja GKJ Immanuel Karanganyar
15. Rekan Komisi Pemuda dan Remaja GKJ Arcawinangun

Akhir kata, penulis hanya dapat berdoa kepada Tuhan YME., semoga Tuhan memberikan limpahan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, perhatian, serta kerjasamanya kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Purwokerto, 27 Januari 2023

Penulis,

Anggeralmasih Wiradika Rusmana

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK .....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.6.2 Manfaat Praktis .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kajian Pustaka .....	6
2.2 Dasar Teori .....	14
2.2.1 Klasifikasi .....	14
2.2.2 <i>Naive Bayes</i> .....	15
2.2.3 <i>Confusion Matrix</i> .....	17
2.2.4 Penyakit Ayam Kampung .....	18
2.2.5 Sistem Pakar.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Subjek Penelitian .....	22



3.2	Objek Penelitian .....	22
3.3	Alat dan Bahan Penelitian .....	22
3.3.1	Alat.....	22
3.3.2	Bahan.....	23
3.4	Diagram Alir Penelitian.....	23
3.4.1	Perumusan Masalah .....	23
3.4.2	Studi Literatur .....	24
3.4.3	Pengumpulan <i>Dataset</i> .....	24
3.4.4	Pembuatan Sistem .....	24
3.4.5	Pengujian Akurasi .....	34
3.4.6	Hipotesis, Kesimpulan, dan Saran .....	34
3.5	Hipotesis Penelitian .....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		36
4.1	Hasil Pengumpulan Data .....	36
4.2	Hasil Pembuatan Sistem.....	41
4.2.1	Pembuatan Model <i>Naive Bayes</i> .....	41
4.2.2	Sistem Pakar.....	46
4.3	Hasil Pengujian Akurasi.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA .....		56
LAMPIRAN.....		59

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	10
Tabel 4.1 Daftar Penyakit .....	36
Tabel 4.2 Daftar Gejala .....	36
Tabel 4.3 <i>Dataset</i> Gejala dan Penyakit .....	37
Tabel 4.4 Solusi dari Peternak .....	38
Tabel 4.5 Solusi tiap Penyakit.....	38
Tabel 4.6 Pengujian Akurasi Sistem .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Confusion Matrix pada 2 Kelas.....	17
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	23
Gambar 3.2 Flowchart <i>Naive Bayes</i> .....	25
Gambar 3.3 Flowchart Sistem Pakar.....	26
Gambar 4.1 Informasi <i>Dataset</i> .....	39
Gambar 4.2 Kolom <i>Classes</i> .....	40
Gambar 4.3 Solusi tiap Penyakit.....	40
Gambar 4.4 <i>Import Library</i> .....	41
Gambar 4.5 Baca <i>Data Train</i> .....	41
Gambar 4.6 Baca <i>Data Test</i> .....	41
Gambar 4.7 Hasil Penggantian pada <i>Data Train</i> .....	42
Gambar 4.8 Hasil Penggantian pada <i>Data Test</i> .....	42
Gambar 4.9 <i>Feature</i> dan <i>Label</i> pada <i>Data Train</i> .....	43
Gambar 4.10 <i>Feature</i> dan <i>Label</i> pada <i>Data Test</i> .....	43
Gambar 4.11 <i>Data Training</i> .....	44
Gambar 4.12 <i>Data Testing</i> .....	44
Gambar 4.13 Pelatihan Model <i>GaussianNB</i> .....	45
Gambar 4.14 <i>Testing Model Naive Bayes</i> .....	45
Gambar 4.15 <i>Confusion Matrix</i> .....	50
Gambar 4.16 Pertanyaan Nomor 1 sampai 9 .....	46
Gambar 4.17 Pertanyaan Nomor 10 sampai 19 .....	47
Gambar 4.18 Pertanyaan Nomor 20 sampai 29 .....	47
Gambar 4.19 Pertanyaan Nomor 30 sampai 33 .....	48
Gambar 4.20 Penerapan Model pada Sistem Pakar .....	48
Gambar 4.21 Hasil Diagnosa dan Solusi .....	49
Gambar 4.22 Pilihan untuk Diagnosa Ulang.....	49

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Foto bersama Pak Yancu .....	59
Lampiran 2. Hasil Diagnosa dengan peternak (Pak Yancu) .....	59
Lampiran 3. <i>Library</i> .....	59
Lampiran 4. <i>Preparing Dataset</i> .....	60
Lampiran 5. <i>Split data train dan data test</i> .....	60
Lampiran 6. Model <i>Gaussian Naive Bayes</i> .....	61
Lampiran 7. Akurasi Model .....	61
Lampiran 8. Penerapan Model ke Sistem Pakar .....	62