

**IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES  
UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA  
KAMBING ETAWA**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Hervian Bachtiar Permana**

**17.11.1309**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES  
UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA  
KAMBING ETAWA**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Hervian Bachtiar Permana**

**17.11.1309**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

### **IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA KAMBING ETAWA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Hervian Bachtiar Permana**

**17.11.1309**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 18 November 2020

**Dosen Pembimbing,**

**Wiwi Widayani, M.Kom.**

**NIK. 190302272**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES**  
**UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT**  
**PADA KAMBING ETAWA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Hervian Bachtiar Permana**

**17.11.1309**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 18 November 2020

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Erni Seniwati, S. Kom, M.Cs**  
**NIK. 190302231**

**Irma Rofni Wulandari, S .Pd., M.Eng**  
**NIK. 190302329**

**Wiwi Widayani, M. Kom**  
**NIK. 190302227**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 18 November 2020

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si, M.T.**  
**NIK. 190302038**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 18 November 2020



Hervian Bachtiar Permana

NIM. 17.11.1309

## MOTTO

*"Jangan pergi mengikuti kemana jalan akan berujung. Buat jalanmu sendiri dan tinggalkanlah jejak."*

(Ralph Waldo Emerson)

*"Sukses adalah guru yang buruk. Sukses menggoda orang yang tekun ke dalam pemikiran bahwa mereka tidak dapat gagal."*

(Bill Gates)

*"Hanya ada dua pilihan untuk memenangkan kehidupan: keberanian, atau keikhlasan. Jika tidak berani, ikhlaslah menerimannya. jika tidak ikhlas, beranilah mengubahnya"*

(Lenang Manggala)

## PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, syukur yang tak terhingga atas nikmat dan karunia Allah kepada hamba-Nya. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Allah Subhanahu wata'ala yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia dalam bentuk apapun, sehingga dilancarkan dan diberikan kemudahan dalam segala urusan yang penulis hadapi, terutama dalam proses penyampaian naskah skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya yang tiada henti-hentinya mendoakan, melimpahkan rasa kasih dan sayang, selalu memberikan nasehat, memberikan motivasi, memberikan bimbingan dan dukungan kepada saya, tanpa mereka saya bukan lah apa – apa.
3. Wiwi Widayani, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan semangat, motivasi, bimbingan, arahan, kritik dan saran selama proses penyusunan hingga penyelesaian naskah skripsi ini.
4. Seluruh teman, sahabat dan musuh yang telah memberikan dukungan kepada saya.
5. Diri saya sendiri yang sudah berusaha dengan baik untuk mengerjakan skripsi ini hingga selesai.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wata'ala atas segala limpahan rahmat dan ridho-Nya yang telah memberikan kesehatan, kelancaran, kemudahan, keteguhan, dan membekali anugerah ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Implementasi Algoritma Naïve Bayes untuk mendiagnosa penyakit pada kambing Etawa”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di Program Strata-I Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta. Banyak pihak yang telah mendukung terselesainya skripsi ini, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Wiwi Widayani, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan semangat, motivasi selama bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu yang sangat bermanfaat bagi saya kedepannya.
4. Keluarga besar 17-S11-06, yang telah menemani selama perkuliahan dan memberikan kenangan yang tidak akan terlupakan.

Penulis juga memohon maaf apabila dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis berhadap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta, 18 November 2020

Hervian Bachtiar Permana



## DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Analisis.....	5
1.6.3 Metode Perancangan.....	5
1.6.4 Metode Pengujian.....	5
1.6.5 Metode Implementasi.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II.....	8
LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Sitem Pakar.....	9
2.2.1 Keuntungan Sistem Pakar.....	10
2.2.2 Ciri-ciri Sistem Pakar.....	10
2.2.3 Struktur Sistem Pakar.....	11
2.2.4 Pemakaian Sistem Pakar.....	13
2.2.5 Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar.....	14

2.3 Naïve Bayes .....	15
2.3.1 Persamaan Bayes .....	16
2.4 Metodologi .....	18
2.5 Metode Analisis .....	19
2.5.1 Analisis SWOT .....	20
2.5.2 Analisis Kebutuhan Sistem .....	20
2.5.3 Analisis Kelayakan .....	21
2.6 Penyakit Kambing Etawa .....	22
2.7 Bagan Alir ( <i>flowchart</i> ) .....	22
2.8 Konsep Pemodelan Proses (Data Flow Diagram / DFD) .....	23
2.9 Konsep Pemodelan Data (Entity Relationship Diagram / ERD) .....	25
2.10 Pengujian Sistem .....	27
2.10.1 <i>White Box Testing</i> .....	28
2.10.2 <i>Beta Testing</i> .....	28
2.11 Peralatan dan Perancangan Sistem .....	28
2.11.1 <i>Sublime Text 3</i> .....	29
2.11.2 <i>Xampp</i> .....	29
2.11.3 <i>My SQL</i> .....	29
BAB III .....	31
ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	31
3.1 Tinjauan Umum .....	31
3.2 Analisis Masalah .....	31
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem .....	33
3.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	33
3.3.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional .....	34
3.3.3 Analisis kebutuhan SDM (Admin dan Pakar) .....	35
3.3.4 Analisis Kebutuhan Pengguna .....	36
3.4 Analisis Kelayakan .....	36
3.4.1 Analisis Kelayakan Teknologi .....	36
3.4.2 Analisis Kelayakan Operasional .....	37
3.4.3 Analisis Kelayakan Hukum .....	37

3.4.4 Analisis Kelayakan Ekonomi.....	37
3.5 Desain Penelitian.....	38
3.6 Analisis Data .....	40
3.6.1 Nilai Probabilitas Penyakit (PHi).....	40
3.6.2 Nilai Probabilitas Untuk Gejala $P(E H_i)$ .....	41
3.6.3 Perhitungan Naïve Bayes .....	43
3.6.4 Hasil Perhitungan Naïve Bayes.....	44
3.7 Bagan Alir (Flowchart) .....	45
3.8 Perancangan Sistem .....	45
3.8.1 Pemodelan Sistem.....	46
3.8.2 Pemodelan Data .....	53
3.8.3 Perancangan Tampilan.....	58
BAB IV .....	64
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	64
4.1 Implementasi Sistem.....	64
1. Implementasi Database dan Tabel .....	64
2. Implementasi Interface.....	68
3. Implementasi Kode Progran .....	73
4.2 Koneksi dan Database Sistem.....	74
4.3 Pengujian Sistem.....	75
4.3.1 White Box Testing .....	75
4.3.2 Beta Testing .....	75
4.4 Pengujian Hasil Diagnosis .....	77
BAB V .....	86
PENUTUP.....	86
5.1 Kesimpulan .....	86
5.2 Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA .....	88
LAMPIRAN.....	1

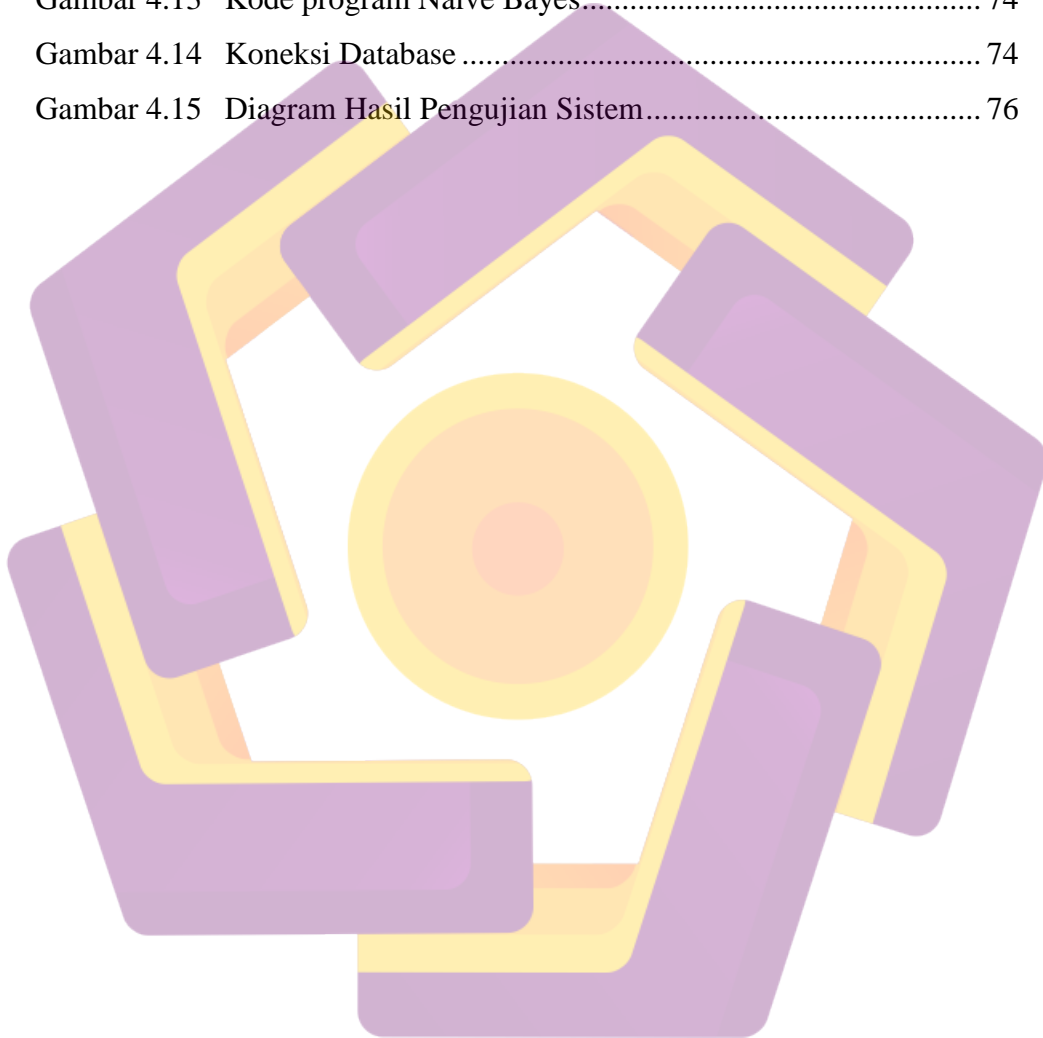
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol-simbol Flowchart.....	23
Tabel 2.2	Simbol-simbol DFD .....	24
Tabel 2.3	Simbol-simbol ERD .....	27
Tabel 3.1	Analisis SWOT .....	32
Tabel 3.2	Nilai Probabilitas Penyakit.....	41
Tabel 3.3	Nilai Probabilitas Gejala .....	41
Tabel 3.4	Probabilitas hipotesis H terjadi jika evidence E terjadi.....	43
Tabel 3.5	Probabilitas hipotesis H tanpa memandang evidence apapun.	43
Tabel 3.6	Probabilitas evidence E tanpa memandang apapun .....	44
Tabel 3.7	Probabilitas evidence E tanpa memandang apapun .....	44
Tabel 3.8	Struktur Tabel User .....	55
Tabel 3.9	Struktur Tabel Gejala .....	56
Tabel 3.10	Struktur Tabel Penyakit.....	56
Tabel 3.11	Struktur Tabel Penyakit Bergejala .....	57
Tabel 3.12	Struktur Tabel Hasil .....	58
Tabel 4.1	Tabel Tanggapan Pengujian Sistem .....	76
Tabel 4.2	Pengujian hasil diagnosa .....	77

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Sistem Pakar .....	12
Gambar 2.2	Diagram Blok Metodologi Penelitian.....	19
Gambar 3.1	Desain Alur Penelitian.....	38
Gambar 3.2	Bagan alir atau Flowchart.....	45
Gambar 3.3	Diagram konteks.....	46
Gambar 3.4	DFD Level 1.....	47
Gambar 3.5	DFD Level 2 Proses 1 Proses Login.....	48
Gambar 3.6	DFD Level 2 Proses 2 Kelola Data Admin.....	49
Gambar 3.7	DFD Level 2 Proses 3 Kelola Data Petugas.....	50
Gambar 3.8	DFD Level 2 Proses 4 Kelola Data Penyakit.....	50
Gambar 3.9	DFD Level 4 Kelola Data Gejala.....	51
Gambar 3.10	DFD Level 2 Proses 6 Kelola Data Gejala Penyakit.....	52
Gambar 3.11	DFD Level 2 Proses 7.....	52
Gambar 3.12	ERD.....	54
Gambar 3.13	Relasi Tabel.....	55
Gambar 3.14	Halaman Login.....	59
Gambar 3.15	Halaman Dashboard Admin.....	60
Gambar 3.16	Halaman Dashboard petugas.....	60
Gambar 3.17	Halaman Menu User pada Admin.....	61
Gambar 3.18	Halaman Data Gejala pada Admin.....	62
Gambar 3.19	Halaman Data Penyakit pada Admin.....	62
Gambar 3.20	Halaman Diagnosa.....	63
Gambar 4.1	Struktur Tabel Admin.....	65
Gambar 4.2	Struktur Tabel Gejala.....	65
Gambar 4.3	Struktur Tabel Penyakit.....	66
Gambar 4.4	Struktur Tabel Penyakit Bergejala.....	67
Gambar 4.5	Struktur Tabel Hasil.....	68
Gambar 4.6	Halaman Login.....	68
Gambar 4.7	Halaman Kelola Data User.....	69

Gambar 4.8	Halaman Kelola Data Gejala .....	70
Gambar 4.9	Halaman Kelola Data Penyakit .....	71
Gambar 4.10	Halaman Diagnosa Penyakit.....	71
Gambar 4.11	Halaman Hasil Diagnosa .....	72
Gambar 4.12	Halaman Hasil Hitung .....	73
Gambar 4.13	Kode program Naïve Bayes.....	74
Gambar 4.14	Koneksi Database .....	74
Gambar 4.15	Diagram Hasil Pengujian Sistem.....	76



## INTISARI

Berternak kambing Etawa merupakan sektor bisnis yang sangat menguntungkan dan menjanjikan. Harga kambing Etawa dari anak kambing Etawa sampai dewasa dapat terjual sangat mahal. Bisnis ternak kambing Etawa memang sangat menguntungkan dan menjanjikan, akan tetapi bisnis tersebut memiliki banyak kendala. Salah satunya lambatnya penanganan penyakit pada kambing Etawa karena kurangnya tenaga pakar di Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) dan kurangnya pengetahuan yang dimiliki oleh para petugas tentang gejala dan diagnosa penyakit pada kambing Etawa sehingga dapat mengakibatkan kematian secara mendadak. Pada akhirnya menyebabkan peternak kambing Etawa merugi.

Algoritma Naïve Bayes digunakan didalam penelitian ini karena didalam algoritma Naive Bayes memperhatikan seluruh fitur data latih sehingga metode tersebut sangat optimal dalam melakukan proses pengklasifikasian. Dalam proses pengklasifikasian menggunakan metode probabilitas dan statistik. Perhitungan dilakukan berdasarkan data jenis penyakit dan data gejala-gejala dengan variable data, hipotesa dan probabilitas.

Dalam pengklasifikasian Algoritma *Naïve Bayes* menggunakan data sampel sebanyak 36 menghasilkan 35 hasil yang sama dan 1 hasil yang berbeda dengan hasil di lapangan. Maka dari pengujian sampel menghasilkan akurasi ketepatan sebesar 97,22% dan dikatakan layak oleh pakar. Kemudian sistem akan menampilkan hasil konkulasi berupa penyakit kambing Etawa yang diderita berdasarkan penyakit dengan nilai desitas terbesar.

**Kata Kunci:** Sistem Pakar, Kambing Etawa, *Naive Bayes*.

## ABSTRACT

*Etawa goat farming is a very profitable and promising business sector. The price of Etawa goats from Etawa goats to adults can be sold very expensive. The Etawa goat business is indeed very profitable and promising, but the business has many obstacles. One of them is the slow handling of disease in Etawa goats due to the lack of experts at Puskesmas (Community Health Center) and the lack of knowledge that officers have about symptoms and diagnosis of disease in Etawa goats, which can result in sudden death. In the end breeders, the Etawa goatsuffered losses.*

*The Naïve Bayes algorithm is used in this study because the Naive Bayes algorithm pays attention to all features of the training data so that the method is optimal in carrying out the classification process. In the classification process using probability and statistical methods. The calculation is done based on the type of disease data and data on symptoms with variable data, hypothesis and probability.*

*In the classification of theAlgorithm Naïve Bayes using adata sample of 36yields the same 35 results and 1 different result from the results in the field. So from the sample testing, the accuracy is 97.22% and it is said to be feasible by experts. Then the system will display the concluding results in the form of Etawa goat disease which is suffered based on the disease with the greatest density value.*

**Keywords:** *Expert System, Etawa Goat, Naive Bayes.*