

**IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES
UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA
SAPI POTONG**

SKRIPSI



**disusun oleh
Annisa Ulfah
17.11.1290**

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

**IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES
UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA
SAPI POTONG**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



**disusun oleh
Annisa Ulfah
17.11.1290**

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI ALGORITMA NAÏVE BAYES

UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT

PADA SAPI POTONG

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Annisa Ulfah

17.11.1290

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 18 November 2020

Dosen Pembimbing,

Wiwi Widayani, M.Kom.

NIK. 190302272

PENGESAHAN
SKRIPSI
IMPLEMENTASI ALGORITMA NAÏVE BAYES
UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT
PADA SAPI POTONG

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Annisa Ulfah

17.11.1290

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 November 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Acihmah Sidauruk, M.Kom
NIK. 190302238

Dina Maulina, M.Kom
NIK. 190302250

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



Annisa Ulfah

NIM. 17.11.1290

MOTTO

*“Rahasia Kesuksesan adalah mengetahui yang orang lain tidak
ketahui”*

(Aristotle Onassis)

“Disiplin adalah jembatan antara cita-cita dan pencapaian”

(John Rohn)

“Hanya kebodohan meremehkan pendidikan”

(P.Syrus)

“Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah”

(Lessing)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap 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 sapi potong”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di Program Strata-I Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta. Banyak pihak yang telah mendukung terselesaikannya 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-S1I-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

Annisa Ulfah

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	7
2.2 Sitem Pakar	11
2.2.1 Keuntungan Sistem Pakar	11
2.2.2 Ciri-ciri Sistem Pakar.....	12
2.2.3 Struktur Sistem Pakar	12
2.2.4 Pemakaian Sistem Pakar	14
2.2.5 Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar	15

2.3 Naïve Bayes	16
2.3.1 Persamaan Bayes	17
2.4 Metodologi	19
2.5 Metode Analisis	20
2.5.1 Analisis SWOT	20
2.5.2 Analisis Kebutuhan Sistem	21
2.5.3 Analisis Kelayakan	22
2.6 Penyakit Sapi Potong	22
2.7 Bagan Alir (<i>flowchart</i>)	23
2.8 Konsep Pemodelan Proses (Data Flow Diagram / DFD).....	24
2.9 Konsep Pemodelan Data (Entity Relationship Diagram / ERD)	26
2.10 Pengujian Sistem.....	28
2.10.1 <i>White Box Testing</i>	28
2.10.2 <i>Beta Testing</i>	28
2.11 Peralatan dan Perancangan Sistem.....	29
2.11.1 <i>Sublime Text 3</i>	29
2.11.2 <i>Xampp</i>	29
2.11.3 <i>My SQL</i>	30
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
3.3.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsional Admin	33
3.3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional Pengguna	34
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	36
3.4.3 Analisis Kelayakan Hukum	37
3.4.4 Analisis Kelayakan Ekonomi.....	37
3.5 Desain Penelitian.....	37
3.6 Analisis Data	40
3.6.1 Nilai Probabilitas Penyakit (PHi).....	40
3.6.2 Nilai Probabilitas Untuk Gejala $P(E Hi)$	41
3.6.3 Perhitungan Naïve Bayes	42
3.6.4 Hasil Perhitungan Naïve Bayes.....	43
3.7 Bagan Alir (Flowchart)	44
3.8 Perancangan Sistem	45
3.8.1 Pemodelan Sistem.....	45
3.8.2 Pemodelan Data	52
3.8.3 Perancangan Tampilan.....	57
BAB IV	63
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	63
4.1 Implementasi Sistem	63
1. Implementasi Database dan Tabel	63
2. Implementasi Interface.....	67
3. Implementasi Kode Progran	72
4.2 Koneksi dan Database Sistem.....	73
4.3 Pengujian Sistem.....	74
4.3.1 White Box Testing	74
4.3.2 Beta Testing	74
4.4 Pengujian Hasil Diagnosis	76
BAB V	83
PENUTUP.....	83
5.1 Kesimpulan	83
5.2 Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA	85

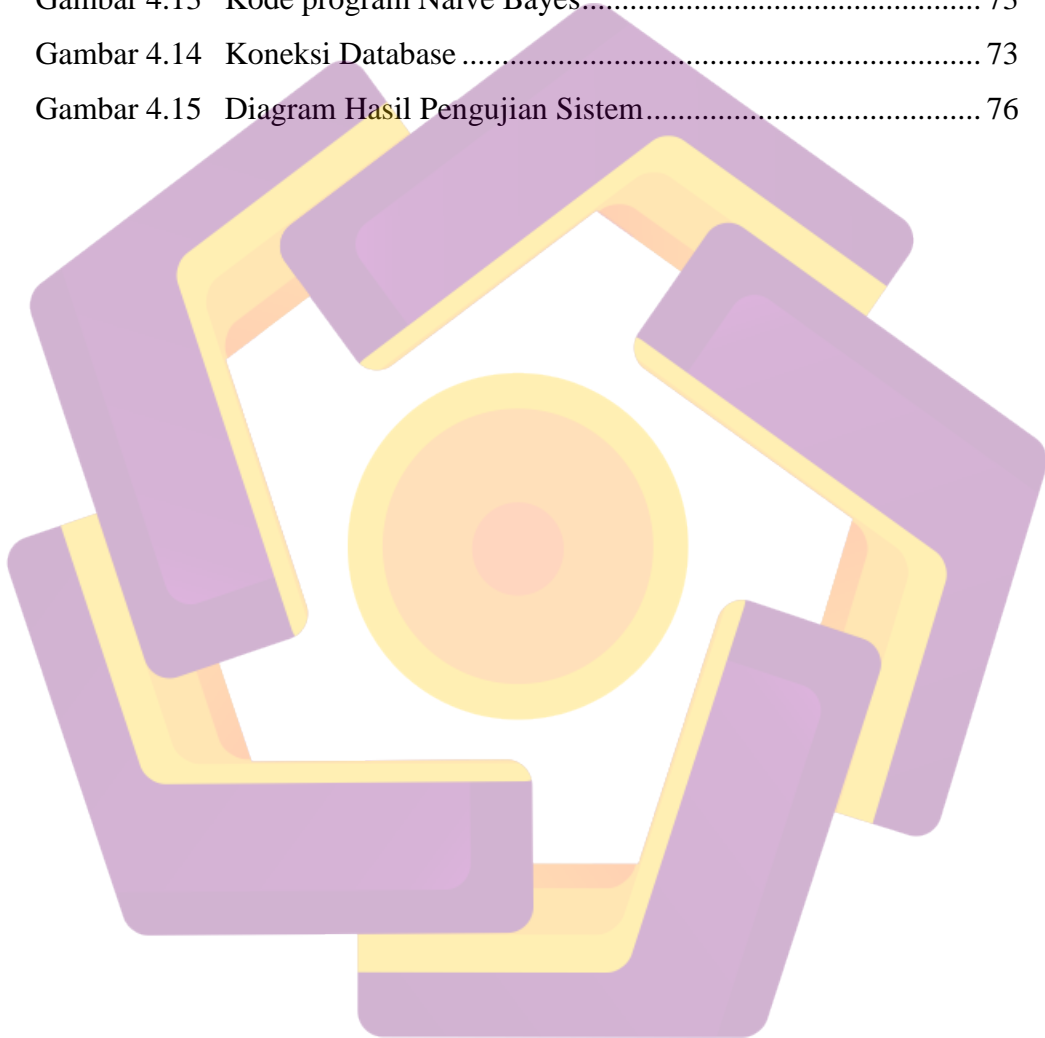
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Literatur Review	9
Tabel 2.2	Simbol-simbol Flowchart	23
Tabel 2.3	Simbol-simbol DFD	25
Tabel 2.4	Simbol-simbol ERD	27
Tabel 3.1	Analisis SWOT	32
Tabel 3.2	Nilai Probabilitas Penyakit	40
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	43
Tabel 3.7	Probabilitas evidence E tanpa memandang apapun	44
Tabel 3.8	Struktur Tabel User	54
Tabel 3.9	Struktur Tabel Gejala	55
Tabel 3.10	Struktur Tabel Penyakit	55
Tabel 3.11	Struktur Tabel Penyakit Bergejala	56
Tabel 3.12	Struktur Tabel Hasil	56
Tabel 4.1	Tabel Tanggapan Pengujian Sistem	75
Tabel 4.2	Pengujian hasil diagnose	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Sistem Pakar	13
Gambar 2.2	Diagram Blok Metodologi Penelitian.....	20
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.....	49
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.....	51
Gambar 3.11	DFD Level 2 Proses 7.....	52
Gambar 3.12	ERD.....	53
Gambar 3.13	Relasi Tabel.....	54
Gambar 3.14	Halaman Login.....	57
Gambar 3.15	Halaman Dashboard Admin.....	58
Gambar 3.16	Halaman Dashboard petugas.....	59
Gambar 3.17	Halaman Menu User pada Admin.....	59
Gambar 3.18	Halaman Data Gejala pada Admin.....	60
Gambar 3.19	Halaman Data Penyakit pada Admin.....	61
Gambar 3.20	Halaman Diagnosa.....	61
Gambar 4.1	Struktur Tabel Admin.....	63
Gambar 4.2	Struktur Tabel Gejala.....	64
Gambar 4.3	Struktur Tabel Penyakit.....	65
Gambar 4.4	Struktur Tabel Penyakit Bergejala.....	66
Gambar 4.5	Struktur Tabel Hasil.....	67
Gambar 4.6	Halaman Login.....	67
Gambar 4.7	Halaman Kelola Data User.....	68

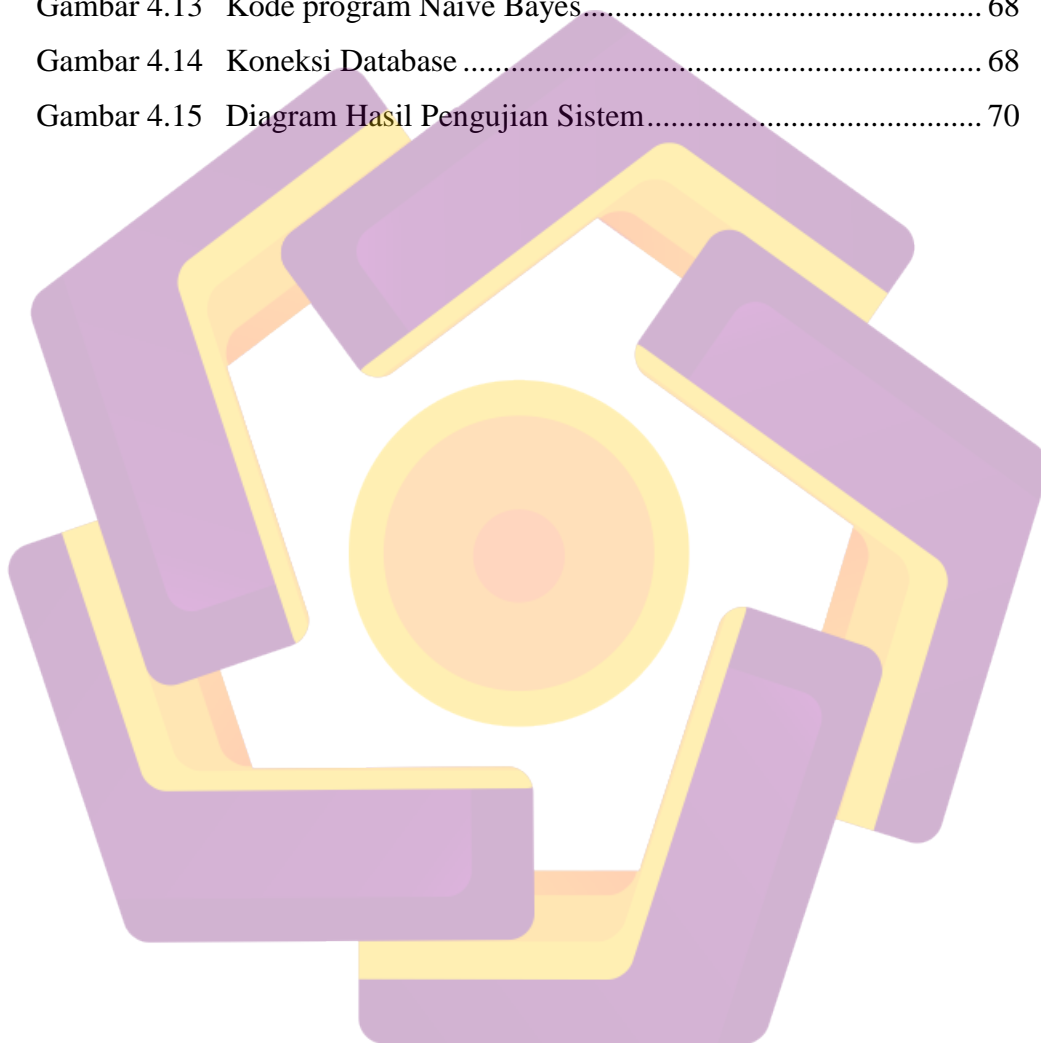
Gambar 4.8	Halaman Kelola Data Gejala	69
Gambar 4.9	Halaman Kelola Data Penyakit	69
Gambar 4.10	Halaman Diagnosa Penyakit.....	70
Gambar 4.11	Halaman Hasil Diagnosa	71
Gambar 4.12	Halaman Hasil Hitung	72
Gambar 4.13	Kode program Naïve Bayes.....	73
Gambar 4.14	Koneksi Database	73
Gambar 4.15	Diagram Hasil Pengujian Sistem.....	76



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Sistem Pakar	10
Gambar 2.2	Diagram Blok Metodologi Penelitian.....	17
Gambar 3.1	Desain Alur Penelitian.....	35
Gambar 3.2	Bagan alir atau Flowchart.....	42
Gambar 3.3	Diagram konteks.....	43
Gambar 3.4	DFD Level 1.....	44
Gambar 3.5	DFD Level 2 Proses 1 Proses Login.....	45
Gambar 3.6	DFD Level 2 Proses 2 Kelola Data Admin.....	46
Gambar 3.7	DFD Level 2 Proses 3 Kelola Data Petugas.....	46
Gambar 3.8	DFD Level 2 Proses 4 Kelola Data Penyakit.....	47
Gambar 3.9	DFD Level 4 Kelola Data Gejala.....	48
Gambar 3.10	DFD Level 2 Proses 6 Kelola Data Gejala Penyakit.....	48
Gambar 3.11	DFD Level 2 Proses 7.....	49
Gambar 3.12	ERD.....	50
Gambar 3.13	Relasi Tabel.....	51
Gambar 3.14	Halaman Login.....	54
Gambar 3.15	Halaman Dashboard Admin.....	55
Gambar 3.16	Halaman Dashboard petugas.....	56
Gambar 3.17	Halaman Menu User pada Admin.....	56
Gambar 3.18	Halaman Data Gejala pada Admin.....	57
Gambar 3.19	Halaman Data Penyakit pada Admin.....	58
Gambar 3.20	Halaman Diagnosa.....	58
Gambar 4.1	Struktur Tabel Admin.....	59
Gambar 4.2	Struktur Tabel Gejala.....	59
Gambar 4.3	Struktur Tabel Penyakit.....	60
Gambar 4.4	Struktur Tabel Penyakit Bergejala.....	61
Gambar 4.5	Struktur Tabel Hasil.....	62
Gambar 4.6	Halaman Login.....	62
Gambar 4.7	Halaman Kelola Data User.....	63

Gambar 4.8	Halaman Kelola Data Gejala	64
Gambar 4.9	Halaman Kelola Data Penyakit	65
Gambar 4.10	Halaman Diagnosa Penyakit.....	65
Gambar 4.11	Halaman Hasil Diagnosa	66
Gambar 4.12	Halaman Hasil Hitung	67
Gambar 4.13	Kode program Naïve Bayes.....	68
Gambar 4.14	Koneksi Database	68
Gambar 4.15	Diagram Hasil Pengujian Sistem.....	70



INTISARI

Para peternak sapi potong, baik dalam usaha skala kecil maupun usaha skala besar tentu sangat memperhatikan kesehatan sapi. Kesehatan sapi potong berpengaruh pada keuntungan yang akan di dapat oleh peternak, Masalah bermula dari banyaknya sapi potong yang mati secara mendadak sebelum di potong dan lambatnya penanganan penyakit pada sapi potong karena kurangnya tenaga pakar di Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) dan kurangnya pengetahuan yang dimiliki oleh para petugas tentang gejala dan diagnosa penyakit pada sapi potong sehingga dapat mengakibatkan kematian secara mendadak. Jika presentase kematian sapi cukup tinggi sebelum masa panen, maka para peternak akan mengalami kerugian.

Algoritma Naïve Bayes digunakan didalam penelitian ini karena didalam algoritma Naïve 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 sapi potong yang diderita berdasarkan penyakit dengan nilai desitas terbesar.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Sapi potong, *Naïve Bayes*.

ABSTRACT

Beef cattle breeders, both in small-scale and large-scale businesses, are of course very concerned about the health of their cows. Beef cattle health affects the profits that will be obtained by breeders, The problem starts from the number of beef cattle that die suddenly before being slaughtered and the slow handling of disease in beef cattle due to the lack of experts at Puskesmas (Community Health Center) and the lack of knowledge possessed by officers about symptoms and diagnosis of disease in beef cattle that can cause sudden death. If the percentage of cow mortality is high enough before harvest, then the breeders will experience 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 results of the conclusions in the form of beef cattle disease which is suffered based on the disease with the greatest density value.

Keywords: *Expert System, Beef Cattle, Naïve Bayes.*