

Penerapan Metode Naive Bayes pada Kelayakan Kesehatan Sapi Potong

Akmal Noor Wahyudi¹, Syafril

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Informatika dan Komputer, Universitas Binaniaga Indonesia

Email : akmalnoorw12@gmail.com

*Corresponding Author

ABSTRACT

The health eligibility of beef cattle is an important factor in ensuring the quality of animal products and the success of livestock farming. Manual eligibility assessments conducted by officers or veterinarians are often subjective and time-consuming; therefore, a system capable of providing fast and objective analysis results is needed. This study aims to implement the Naive Bayes method as a classification model in a decision support system to determine the health eligibility of beef cattle based on health parameter data such as body temperature, heart rate, respiratory rate, appetite, hoof condition, and vaccination status. The research method employs a data mining approach with stages including data collection, preprocessing, classification model development using the Naive Bayes algorithm, and testing with test data to evaluate accuracy. The system is developed as a web-based application using the CodeIgniter framework and tested using data from the Department of Livestock and the Bogor Regency Slaughterhouse. The test results show that the Naive Bayes model achieves an accuracy rate of 90%. The application of this method has proven effective in assisting farmers and officers in making faster, more accurate, and more consistent decisions regarding the health condition of beef cattle.

Keywords: Classification, Eligibility, Naive Bayes, Beef Cattle, Decision Support System

ABSTRAK

Kelayakan kesehatan sapi potong merupakan faktor penting dalam menjamin mutu produk hewani dan keberhasilan usaha peternakan. Penilaian kelayakan secara manual oleh petugas atau dokter hewan sering bersifat subjektif dan memerlukan waktu lama, sehingga dibutuhkan sistem yang mampu memberikan hasil analisis cepat dan objektif. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Naive Bayes sebagai model klasifikasi dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan kesehatan sapi potong berdasarkan data parameter kesehatan seperti suhu tubuh, denyut jantung, frekuensi pernapasan, nafsu makan, kondisi kuku, dan status vaksinasi. Metode penelitian menggunakan pendekatan data mining dengan tahapan pengumpulan data, preprocessing, pembentukan model klasifikasi menggunakan algoritma Naive Bayes, serta pengujian menggunakan data uji untuk menilai tingkat akurasi. Sistem dikembangkan berbasis web menggunakan framework CodeIgniter dan diuji dengan data dari Dinas Peternakan dan Rumah Potong Hewan (RPH) Kabupaten Bogor. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model Naive Bayes mampu memberikan tingkat akurasi sebesar 90%. Penerapan metode ini terbukti efektif untuk membantu peternak dan petugas dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat, akurat, dan konsisten terhadap kondisi kesehatan sapi potong.

Kata Kunci : Klasifikasi, Kelayakan, Naive Bayes, Sapi Potong, Sistem Pendukung Keputusan

A. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris dengan sebagian besar penduduknya menggantungkan mata pencaharian pada sektor pertanian, termasuk peternakan. Sektor ini berperan penting dalam penyediaan pangan dan penciptaan lapangan kerja, khususnya di wilayah pedesaan. Menyempitnya lahan pertanian mendorong peternak untuk mencari usaha alternatif yang bersifat komplementer, salah satunya adalah usaha pembibitan dan penggemukan sapi. Namun, perkembangan peternakan sapi di Indonesia masih menghadapi berbagai permasalahan, karena sebagian besar produksi daging sapi berasal dari peternakan rakyat berskala kecil dengan keterbatasan modal, lahan, dan manajemen pemeliharaan.

Pola peternakan rakyat yang masih tradisional, seperti kepemilikan ternak yang rendah, sistem pemeliharaan turun-temurun, serta keterbatasan akses terhadap teknologi dan pengetahuan, menyebabkan produktivitas belum optimal. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan kapasitas peternak melalui program seperti Sekolah Peternakan Rakyat (SPR), yang berperan sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan dan teknologi. Program ini diharapkan mampu meningkatkan wawasan, kreativitas, dan inovasi peternak, serta mendorong pengelolaan usaha ternak yang lebih terarah dan berkelanjutan dengan pendampingan dari pakar dan akademisi.

B. PERMASALAHAN

Penentuan kelayakan kesehatan sapi potong berperan penting dalam mendukung seluruh pihak yang terlibat, baik dalam proses pengelolaan maupun konsumsi ternak, karena membantu dokter hewan atau mantri kandang dalam mengklasifikasikan sapi yang layak dan tidak layak potong secara lebih objektif. Penerapan metode Naive Bayes memungkinkan proses pemeriksaan kesehatan dilakukan secara lebih ketat dan berkala, sehingga apabila terdeteksi gejala penyakit atau virus, penanganan dapat dilakukan secara cepat dan tepat. Hal ini sangat penting untuk meminimalkan penyebaran Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) yang pada tahun 2022 mengalami peningkatan di wilayah Kabupaten Bogor, dengan jumlah kasus tercatat sekitar 753 ekor ternak yang terinfeksi, terdiri dari 524 sapi perah dan 229 sapi potong, serta didukung oleh upaya vaksinasi mandiri oleh peternak setempat untuk menekan laju penyebaran penyakit.

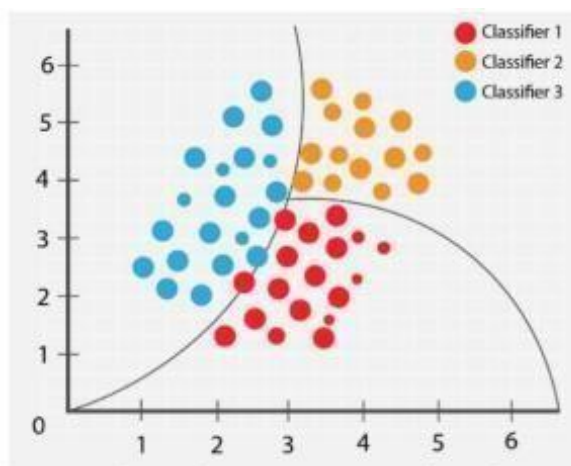
Table 1. Data Perkembangan PMK pada Sapi

No.	Tahun	Jumlah Terkena PMK	Sapi Perah Terkena PMK	Sapi Potong Terkena PMK
1	2019	466	324	142
2	2020	523	364	159
3	2021	580	404	177
4	2022	637	444	194
5	2023	694	483	211
6	2024	751	523	229

Pemerintah Kabupaten Bogor telah mengambil berbagai langkah untuk mengatasi PMK pada sapi, termasuk melakukan vaksinasi terhadap hewan ternak, mengeluarkan surat edaran kewaspadaan, dan menerapkan prosedur karantina untuk ternak yang masuk dari luar daerah. Selain itu, mereka juga memastikan biosekuriti di tempat pemotongan hewan. Langkah-langkah Pencegahan PMK oleh Pemkab Bogor:

C. METODE

Konsep dasar naïve bayes disebut probabilitas bersyarat, yang memprediksi kemungkinan dimasa mendatang berdasarkan pengalaman masa lalu, naïve bayes merupakan jenis algoritma supervised learning yang tidak bisa belajar sendiri, tetapi harus menerima contoh terlebih dahulu dengan memberikan label pada sekumpulan data yang akan digunakan, metode ini dianggap sederhana dan efektif untuk digunakan dalam penelitian & pengembangan. Metode Naïve Bayes cocok untuk klasifikasi biner atau multikelas, dikenal juga sebagai Naive Bayes Classifier, metode ini menggunakan teknik supervised klasifikasi objek di masa mendatang dengan menetapkan pengidentifikasi kelas ke kasus dengan menerapkan probabilitas bersyarat, probabilitas bersyarat merupakan ukuran probabilitas pada suatu peristiwa berdasarkan peristiwa lain yang telah diasumsikan terjadi,



Gambar 1. Naive Bayes Classifier

Pada teorema bayes, rumus peluang bersyarat yang digunakan adalah:

$$P(H|X) = \frac{P(H|X).P(X)}{P(X)}$$

X merupakan data kelas yang belum diketahui; H merupakan data hipotesis; P(H|X) merupakan jumlah probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi X; P(X|H) merupakan jumlah probabilitas posterior X berdasarkan kondisi hipotesis H;

P(H) merupakan jumlah probabilitas prior hipotesis H; P(X) merupakan jumlah probabilitas prior bukti X.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Pemahaman Bisnis (Business Understanding Phase)

Tahap pemahaman bisnis merupakan langkah awal dalam proses data mining yang bertujuan untuk memahami konteks permasalahan dari sudut pandang operasional dan kebutuhan pengguna. Pada penelitian ini, fokus utama adalah membantu pihak Dinas Peternakan dan Rumah Potong Hewan (RPH) Kabupaten Bogor dalam menentukan kelayakan kesehatan sapi potong secara cepat, akurat, dan objektif. Selama ini, proses penilaian kesehatan sapi dilakukan secara manual melalui pemeriksaan fisik oleh petugas lapangan. Metode tersebut sering menimbulkan perbedaan hasil antar petugas karena bergantung pada pengalaman dan penilaian subjektif. Selain itu, peningkatan kasus Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) yang menyerang sapi potong di Kabupaten Bogor menunjukkan perlunya sistem yang mampu membantu dalam proses klasifikasi kesehatan secara otomatis.

2. Data Understanding Phase

Pada tahap pemahaman data, data yang diperoleh bersalah dari rumah potong hewan yaitu data kondisi sapi dengan total data sebanyak 101 data. Data tersebut memiliki beberapa atribut diantaranya ID, umur, berat, suhu, laju pernapasan, detak jantung, selaput lendir, status vaksin, kondisi tubuh, pemberian obat dan kelayakan. Berikut data kelayakan kondisi sapi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kelayakan Kesehatan Sapi

ID	Umur (bulan)	Berat (kg)	Suhu (°C)	Laju Pernapasan (x/menit)	Detak Jantung (x/menit)	Nafsu Makan	Selaput Lendir	Konsistensi Feses	Status Vaksinasi	Pemberian Obat Cacing	Status Kebuntingan	Skor Kondisi Tubuh	Penggunaan Antibiotik	Kelayakan
SAPI_001	44	341	39	42	67	Baik	Pucat	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Berlaku	2,9	Tidak	Layak
SAPI_002	25	318	38	22	43	Baik	Normal	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	3,6	Tidak	Layak
SAPI_003	37	264	38,1	30	58	Baik	Merah	Sembelit	Belum Diperbarui	Ya	Bunting	3,2	Tidak	Layak
SAPI_004	17	340	38,1	29	67	Baik	Normal	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Berlaku	3,2	Tidak	Layak
SAPI_005	8	354	37,7	33	60	Baik	Normal	Normal	Sudah Diperbarui	Tidak	Tidak Bunting	3,9	Tidak	Layak
SAPI_006	54	381	39,6	50	66	Buruk	Pucat	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	2,9	Tidak	Tidak Layak
SAPI_007	50	431	38,4	38	73	Baik	Normal	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	2,6	Ya	Layak
SAPI_008	10	412	39,2	30	64	Baik	Normal	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Berlaku	2,1	Tidak	Layak
SAPI_009	34	408	37,3	36	68	Baik	Normal	Normal	Belum Diperbarui	Tidak	Tidak Bunting	2,2	Tidak	Layak
SAPI_010	53	315	37,8	33	56	Buruk	Pucat	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	4,1	Tidak	Tidak Layak
....
SAPI_091	36	357	39	21	67	Buruk	Normal	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	2	Tidak	Layak
SAPI_092	7	470	38,4	44	53	Baik	Pucat	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	2,7	Ya	Layak
SAPI_093	44	365	38,1	24	69	Baik	Pucat	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	3,7	Ya	Layak
SAPI_094	42	344	39,1	20	81	Baik	Merah	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	2,6	Tidak	Layak
SAPI_095	53	320	37,3	26	85	Baik	Normal	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	3,5	Tidak	Layak
SAPI_096	42	427	38,3	33	66	Baik	Normal	Diare	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	2,7	Tidak	Layak
SAPI_097	37	230	39,2	32	79	Baik	Normal	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	1,3	Tidak	Layak
SAPI_098	40	310	39,4	28	75	Baik	Merah	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	2,4	Tidak	Layak
SAPI_099	55	421	39	20	86	Baik	Normal	Sembelit	Sudah Diperbarui	Tidak	Tidak Bunting	2,3	Tidak	Layak
SAPI_100	42	436	39	32	53	Baik	Pucat	Normal	Belum Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	2,4	Ya	Layak

Dari data yang telah dikumpulkan, maka tahap berikutnya adalah proses pengolahan data mining. Proses yang dilakukan pada penelitian ini yaitu tahap persiapan dan transformasi data.

3. Tahap Persiapan Data (Data Preparation Phase)

Pada tahap persiapan data dilakukan perubahan data informasi pada data asli, yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan feature selection. Dari data yang terkumpul dilakukan pemilihan atribut dari data sapi. Atribut data yang dipilih yaitu ID, Umur, berat, suhu, nafsu makan, selaput, status vaksin dan kelayakan.

Tabel 3. Pemilihan Atribut Data

ID	Umur (bulan)	Berat (kg)	Suhu (°C)	Laju Pemapasan (x/menit)	Detak Jantung (x/menit)	Nafsu Makan	Selaput Lendir	Konsistensi Feses	Status Vaksinasi	Pemberian Obat Cacing	Status Kebuntingan	Skor Kondisi Tubuh	Penggunaan Antibiotik	Kelayakan
SAPL_001	44	341	39	42	67	Baik	Pucat	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Berlaku	2.9	Tidak	Layak
SAPL_002	25	318	38	22	43	Baik	Normal	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	3.6	Tidak	Layak
SAPL_003	37	264	38.1	30	58	Baik	Merah	Sembelit	Belum Diperbarui	Ya	Bunting	3.2	Tidak	Layak
SAPL_004	17	340	38.1	29	67	Baik	Normal	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Berlaku	3.2	Tidak	Layak
SAPL_005	8	354	37.7	33	60	Baik	Normal	Normal	Sudah Diperbarui	Tidak	Tidak Bunting	3.9	Tidak	Layak
SAPL_006	54	381	39.6	50	66	Buruk	Pucat	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	2.9	Tidak	Tidak Layak
SAPL_007	50	431	38.4	38	73	Baik	Normal	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	2.6	Ya	Layak
SAPL_008	10	412	39.2	30	64	Baik	Normal	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Berlaku	2.1	Tidak	Layak
SAPL_009	34	408	37.3	36	68	Baik	Normal	Normal	Belum Diperbarui	Tidak	Tidak Bunting	2.2	Tidak	Layak
SAPL_010	53	315	37.8	33	56	Buruk	Pucat	Normal	Sudah Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	4.1	Tidak	Tidak Layak
...
SAPL_100	42	436	39	32	53	Baik	Pucat	Normal	Belum Diperbarui	Ya	Tidak Bunting	2.4	Ya	Layak

Setelah tahap pemilihan atribut, dilanjutkan dengan tahap transformasi dari atribut yang sudah dipilih. Penentuan variabel dalam penelitian seperti umur, berat dan suhu

1) Umur, variabel umur sebagai berikut.

Tabel 4. Variabel Umur

Kategori Umur	Rentang Umur (bulan)	Rentang Umur (tahun)
Pedet	0 – 6 bulan	0 – 0,5 tahun
Muda	7 – 18 bulan	0,5 – 1,5 tahun
Dewasa	19 – 36 bulan	1,5 – 3 tahun
Tua	> 36 bulan	> 3 tahun

2) Berat, variabel berat sebagai berikut.

Tabel 5. Variabel Berat

Kategori Berat	Rentang Berat (kg)
Sangat Ringan	< 150 kg
Ringan	150 – 250 kg
Sedang	251 – 350 kg
Berat	351 – 450 kg

Kategori Berat	Rentang Berat (kg)
Sangat Berat	> 450 kg

3) Suhu, variabel suhu sebagai berikut.

Tabel 6. Variabel Suhu

Kategori Suhu	Rentang Suhu (°C)
Hipotermia (Rendah)	< 37.5 °C
Normal	37.5 – 39.5 °C
Demam (Tinggi)	39.6 – 40.5 °C
Hipertermia (Sangat Tinggi)	> 40.5 °C

Dari pengelompokkan atribut dengan variabel yang dipilih, maka data asli yang bersifat numerik diubah menjadi data baru sesuai dengan ketentuan metode naive bayes yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Transformasi Data

ID	Umur (bulan)	Berat (kg)	Suhu (°C)	Nafsu Makan	Selaput Lendir	Status Vaksinasi	Kelayakan
SAPI_001	Tua	Sedang	Normal	Baik	Pucat	Sudah Diperbarui	Layak
SAPI_002	Dewasa	Sedang	Normal	Baik	Normal	Sudah Diperbarui	Layak
SAPI_003	Tua	Sedang	Normal	Baik	Merah	Belum Diperbarui	Layak
SAPI_004	Muda	Sedang	Normal	Baik	Normal	Sudah Diperbarui	Layak
SAPI_005	Pedet	Berat	Normal	Baik	Normal	Sudah Diperbarui	Layak
SAPI_006	Tua	Berat	Demam	Buruk	Pucat	Sudah Diperbarui	Tidak Layak
SAPI_007	Tua	Berat	Normal	Baik	Normal	Sudah Diperbarui	Layak
SAPI_008	Muda	Berat	Normal	Baik	Normal	Sudah Diperbarui	Layak
SAPI_009	Dewasa	Berat	Normal	Baik	Normal	Belum Diperbarui	Layak
SAPI_010	Tua	Sedang	Normal	Buruk	Pucat	Sudah Diperbarui	Tidak Layak

4. Tahap Pemodelan

Dalam penerapan metode tersebut, dapat menghasilkan probabilitas yang akan digunakan untuk setiap kelas. Berdasarkan data yang akan diuji atau data testing dengan total data yang berjumlah 100 data, diambil 10% untuk uji data testing dan 90% untuk data training. Dari data tersebut digunakan untuk evaluasi performa model dan dapat membantu menghasilkan model yang lebih akurat. Berikut untuk data uji yang terdapat pada tabel sebagai berikut.

1) Menghitung jumlah kelas untuk setiap kelas

a) Tahap 1, tabel frekuensi umur (X1)

Tabel 8. Frekuensi Atribut Umur

ID	Umur (bulan)	Kelayakan
SAPI_001	Tua	Layak
SAPI_002	Dewasa	Layak
SAPI_003	Tua	Layak
SAPI_004	Muda	Layak
SAPI_005	Pedet	Layak

ID	Umur (bulan)	Kelayakan
SAPI_006	Tua	Tidak Layak
SAPI_007	Tua	Layak
SAPI_008	Muda	Layak
SAPI_009	Dewasa	Layak
SAPI_010	Tua	Tidak Layak

Umur	Layak	Tidak Layak	Total
Pedet	1	0	1
Muda	2	0	2
Dewasa	2	0	2
Tua	3	2	5
Total	8	2	10

	P (Layak)	P (Tidak Layak)
	8/10	2/10
Prior Probability = P(c)	0,8	0,2

Predictor Prior Probability = P(x)		
P (Pedet)	1/10	0,1
P (Muda)	2/10	0,2
P (Dewasa)	2/10	0,2
P (Tua)	5/10	0,5

1

b) Tahap 2, tabel frekuensi berat (X2)

Tabel 9. Frekuensi Atribut Umur

ID	Berat (kg)	Kelayakan
SAPI_001	Sedang	Layak
SAPI_002	Sedang	Layak
SAPI_003	Sedang	Layak
SAPI_004	Sedang	Layak
SAPI_005	Berat	Layak
SAPI_006	Berat	Tidak Layak
SAPI_007	Berat	Layak
SAPI_008	Berat	Layak
SAPI_009	Berat	Layak
SAPI_010	Sedang	Tidak Layak

Berat (kg)	Layak	Tidak Layak	Total
Sangat Ringan	0	0	0
Ringan	0	0	0
Sedang	4	1	5
Berat	4	1	5
Sangat Berat	0	0	0
Total	8	2	10

		P (Layak)	P (Tidak Layak)
		8/10	2/10
Prior Probability = P(c)		0,8	0,2
Predictor Prior Probability = P(x)			
P (Sangat Ringan)	0/10	0	
P (Ringan)	0/10	0	
P (Sedang)	5/10	0,5	
P (Berat)	5/10	0,5	
P (Sangat Berat)	0/10	0	
			1

c) Tahap 3, tabel frekuensi suhu (X3)

Tabel 10. Frekuensi Atribut Umur Suhu

ID	Suhu ($\hat{A}^{\circ}\text{C}$)	Kelayakan
SAPI_001	Normal	Layak
SAPI_002	Normal	Layak
SAPI_003	Normal	Layak
SAPI_004	Normal	Layak
SAPI_005	Normal	Layak
SAPI_006	Demam	Tidak Layak
SAPI_007	Normal	Layak
SAPI_008	Normal	Layak
SAPI_009	Normal	Layak
SAPI_010	Normal	Tidak Layak

Suhu ($\hat{A}^{\circ}\text{C}$)	Layak	Tidak Layak	Total
Hipotermia	0	0	0
Normal	8	1	9
Demam	0	1	1
Hipertermia	0	0	0
Total	8	2	10
	P (Layak)	P (Tidak Layak)	
	8/10	2/10	
Prior Probability = P(c)		0,8	0,2
Predictor Prior Probability = P(x)			
P (Hipotermia)	0/10		0
P (Normal)	9/10		0,9
P (Demam)	1/10		0,1
P (Hipertermia)	0/10		0
			1

d) Tahap 4, tabel frekuensi nafsu makan (X4)

Tabel 11. Frekuensi Atribut Umur

ID	Nafsu Makan	Kelayakan
SAPI_001	Baik	Layak
SAPI_002	Baik	Layak
SAPI_003	Baik	Layak
SAPI_004	Baik	Layak
SAPI_005	Baik	Layak
SAPI_006	Buruk	Tidak Layak
SAPI_007	Baik	Layak
SAPI_008	Baik	Layak
SAPI_009	Baik	Layak
SAPI_010	Buruk	Tidak Layak

Nafsu Makan	Layak	Tidak Layak	Total
Baik	8	0	8
Buruk	0	2	2
Total	8	2	10
	P (Layak)	P (Tidak Layak)	
	8/10	2/10	
Prior Probability = P(c)	0.8	0.2	
Predictor Prior Probability = P(x)			
P (Baik)	8/10	0.8	
P (Buruk)	2/10	0.2	
		1	

e) Tahap 5, tabel frekuensi selaput lendir (X5)

Tabel 12. Frekuensi Atribut Selaput Lendir

ID	Selaput Lendir	Kelayakan
SAPI_001	Pucat	Layak
SAPI_002	Normal	Layak
SAPI_003	Merah	Layak
SAPI_004	Normal	Layak
SAPI_005	Normal	Layak
SAPI_006	Pucat	Tidak Layak
SAPI_007	Normal	Layak
SAPI_008	Normal	Layak
SAPI_009	Normal	Layak
SAPI_010	Pucat	Tidak Layak

Selaput Lendir	Layak	Tidak Layak	Total
Pucat	1	2	3
Normal	6	0	6
Merah	1	0	1

Selaput Lendir	Layak	Tidak Layak	Total
Total	8	2	10
	P (Layak)	P (Tidak Layak)	
	8/10	2/10	
Prior Probability = P(c)	0,8	0,2	
Predictor Prior Probability = P(x)			
P (Pucat)	3/10	0,3	
P (Normal)	6/10	0,6	
P (Merah)	1/10	0,1	
		1	

f) Tahap 6, tabel frekuensi status vaksinasi (X6)

Tabel 13. Frekuensi Atribut Status Vaksinasi

ID	Status Vaksinasi	Kelayakan
SAPI_001	Sudah Diperbarui	Layak
SAPI_002	Sudah Diperbarui	Layak
SAPI_003	Belum Diperbarui	Layak
SAPI_004	Sudah Diperbarui	Layak
SAPI_005	Sudah Diperbarui	Layak
SAPI_006	Sudah Diperbarui	Tidak Layak
SAPI_007	Sudah Diperbarui	Layak
SAPI_008	Sudah Diperbarui	Layak
SAPI_009	Belum Diperbarui	Layak
SAPI_010	Sudah Diperbarui	Tidak Layak

Status Vaksinasi	Layak	Tidak Layak	Total
Sudah Diperbarui	6	2	8
Belum Diperbarui	2	0	2
Total	8	2	10
	P (Layak)	P (Tidak Layak)	
	8/10	2/10	
Prior Probability = P(c)	0,8	0,2	
Predictor Prior Probability = P(x)			
P (Sudah Diperbarui)	8/10	0,8	
P (Belum Diperbarui)	2/10	0,2	
		1	

2) Menghitung jumlah kelas untuk setiap kelas

Data ke 1, keputusan kelayakan sapi : Layak

Data Ke 1									
Persamaan:									
P(Layak tua, sedang, normal, baik, pucat, sudah diperbarui)	=	P(tua, sedang, normal, baik, pucat, sudah diperbarui) * P(Layak)							
		P(tua, sedang, normal, baik, pucat, sudah diperbarui)							
	=	$((3/8)*(4/8)*(8/8)*(8/8)*(1/8)*(6/8))*0.8$							
		0.5*0.5*0.9*0.8*0.3*0.8							
	=	0,0024							
P(Tidak Layak tua, sedang, normal, baik, pucat, sudah diperbarui)		P(tua, sedang, normal, baik, pucat, sudah diperbarui) * P(Tidak Layak)							
		P(tua, sedang, normal, baik, pucat, sudah diperbarui)							
	=	$((2/2)*(1/2)*(1/2)*(0/2)*(2/2)*(2/2))*0.2$							
		0.5*0.5*0.9*0.8*0.3*0.8							
	=	0							

Data ke 10, keputusan kelayakan sapi : Tidak Layak

Data Ke 10									
Persamaan:									
P(Layak tua, sedang, normal, buruk, normal, sudah diperbarui)	=	P(tua, sedang, normal, buruk, normal, sudah diperbarui) * P(Layak)							
		P(tua, sedang, normal, buruk, normal, sudah diperbarui)							
	=	$((3/8)*(4/8)*(8/8)*(0/8)*(1/8)*(6/8))*0.8$							
		0.5*0.5*0.9*0.2*0.3*0.8							
	=	0							
P(Tidak Layak tua, sedang, normal, buruk, normal, sudah diperbarui)		P(tua, sedang, normal, buruk, normal, sudah diperbarui) * P(Tidak Layak)							
		P(tua, sedang, normal, buruk, normal, sudah diperbarui)							
	=	$((2/2)*(1/2)*(1/2)*(2/2)*(2/2)*(2/2))*0.2$							
		0.5*0.5*0.9*0.2*0.3*0.8							
	=	0,0022							

3) Menentukan nilai probabilitas akhir terbesar dari setiap kelas

Langkah terakhir yaitu menentukan probabilitas akhir terbesar dari setiap kelas yang artinya membandingkan nilai terbesar pada nilai probabilitas akhir pada kelayakan kesehatan sapi “ Layak “ dengan kelas sapi “ Tidak Layak “.

Dari data ke 1 pada kelas sapi “ Layak” memiliki nilai 0.0024 dan kelas “ Tidak Layak ” memiliki nilai 0, maka artinya keputusan akhir dalam penentuan kelas kelayakan kesehatan sapi yaitu “ Layak “.

5. Tahap Evaluasi (Evaluation Phase)

Pada tahap evaluasi dilakukan pengukuran keakuratan hasil yang dicapai menggunakan confusion matrix. Berikut ini merupakan tabel perbandingan antara data nyata dengan data prediksi.

Tabel 14. Tabel Confusion Matrix

Klasifikasi	Prediksi	
	Layak	Tidak Layak
Layak	7	1
Tidak Layak	0	2

Berdasarkan tabel 14 Kemudian dilakukan perhitungan akurasi dengan cara sebagai berikut:

$$Akurasi = \frac{7 + 2}{7 + 2 + 0 + 1} \times 100\% = 90\%$$

Berdasarkan perhitungan akurasi, maka didapatkan hasil akurasi sebesar 90%

E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem klasifikasi kelayakan kesehatan sapi potong yang dikembangkan menggunakan metode Naive Bayes mampu memberikan hasil klasifikasi dengan tingkat akurasi sebesar 90%. Nilai ini menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat keakuratan yang baik dalam memprediksi kelayakan sapi potong untuk diproses lebih lanjut.
2. Penerapan metode Naive Bayes dalam sistem pendukung keputusan membantu petugas RPH dalam mempercepat proses pemeriksaan kesehatan sapi, sekaligus meningkatkan objektivitas penilaian. Sistem ini juga mempermudah dokumentasi hasil pemeriksaan secara digital dan terstruktur.
3. Hasil evaluasi oleh ahli sistem informasi, ahli materi, dan pengguna menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kriteria kelayakan dari sisi fungsionalitas, kegunaan, tampilan antarmuka, serta kemudahan penggunaan. Sistem dinyatakan layak untuk diterapkan dalam operasional pemeriksaan di lapangan

F. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arikunto. (2009). *Prosedur penelitian suatu tindakan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- [2] Borg, R. W., & Gall, M. D. (1989). *Educational Reasearch; An Introduction*. Longman
- [3] Setiawan, D.A., Halilintar, R. and Wahyuniar, L.S. (2021) ‘Penerapan Metode Naive Bayes Untuk Klasifikasi Penentuan Penerima Bantuan PKH’, *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 5(2), pp. 249–254.
- [4] Turban, E. (1995). *Decision Support and Expert System: Management*
- [5] Wahyuningrum, T. (2023). *Kuesioner Dalam pengukuran Usability*. Retrieved from https://www.google.co.id/books/edition/Buku_Referensi_Kuesioner_dalam_Pengukura/i-voEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1
- [6] Wicaksono, S. R. (2021). *Blackbox Testing Teori Dan Kasus*. (S. R.Wicaksono, Ed.; 1st ed).