

PEMODELAN DETEKSI PENYAKIT HEWAN TERNAK

KAMBING BERDASARKAN SUHU BADAN



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

SKRIPSI

Fareza Ananda Putra

0000051475

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

TANGERANG

2024

**PEMODELAN DETEKSI PENYAKIT HEWAN TERNAK
KAMBING BERDASARKAN SUHU BADAN**



Skripsi

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer

Fareza Ananda Putra

00000051475

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2024

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Fareza Ananda Putra

Nomor Induk Mahasiswa : 00000051475

Program studi : Sistem Informasi

Skripsi dengan judul:

PEMODELAN DETEKSI PENYAKIT HEWAN TERNAK KAMBING BERDASARKAN SUHU BADAN

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk Tugas Akhir yang telah saya tempuh.

Tangerang, 15 Mei 2024



(Fareza Ananda Putra)

UMIN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

**PEMODELAN DETEKSI PENYAKIT HEWAN TERNAK
KAMBING BERDASARKAN SUHU BADAN**

Oleh
Nama : Fareza Ananda Putra
NIM : 00000051475
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Rabu, 22 Mei 2024
Pukul 15.00. s.d 17.00 dan dinyatakan
LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut.

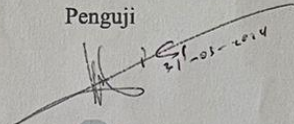
Ketua Sidang



03/06
2024.

Jansesn Wiratama, S.Kom., M.Kom.
0409019301

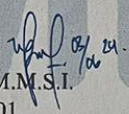
Penguji



21-05-2024

Rudi Sutomo, S.Kom., M.Si., M.Kom
0222057501

Pembimbing



03/06/24

Wella, S.Kom. M.M.S.I.
0305119101

Ketua Program Studi Sistem Informasi



3/6/24

Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom.
0313058001

iii

Pemodelan Deteksi Penyakit..., Fareza Ananda Putra, Universitas Multimedia Nusantara

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fareza Ananda Putra

NIM : 00000051475

Program Studi : Sistem Informasi

Jenjang : S1

Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

PEMODELAN DETEKSI PENYAKIT HEWAN TERNAK KAMBING BERDASARKAN SUHU BADAN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia:

Memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya di repositori Knowledge Center, sehingga dapat diakses oleh Civitas Akademika/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial dan saya juga tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.

Saya tidak bersedia, dikarenakan:

Dalam proses pengajuan untuk diterbitkan ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan letter of acceptance) *.

Tangerang, 22 Mei 2024



(Fareza Ananda Putra)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan Laporan Skripsi ini dengan judul: “Pemodelan Deteksi Penyakit Hewan Ternak Kambing Berdasarkan Suhu Badan” yang dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer jurusan Sistem Informasi Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan laporan ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada

Mengucapkan terima kasih

1. Dr. Ninok Leksono, M.A., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M. Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ibu Wella, S.Kom. M.MSI., sebagai Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya tugas akhir ini.
5. Keluarga serta teman-teman saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberi rupa manfaat dalam bentuk penyampaian ilmiah serta wawasan terkait pembahasan topik penelitian bagi pembaca.

Tangerang, 5 Juni 2024



(Fareza Ananda Putra)

Pemodelan Deteksi Penyakit Hewan Ternak Kambing

Berdasarkan Suhu Tubuh

(Fareza Ananda Putra)

ABSTRAK

Penelitian ini didasari oleh kebutuhan untuk membantu aktivitas peternakan, khususnya dalam mendeteksi dini penyakit pada kambing melalui pengukuran suhu tubuh. Deteksi dini penyakit sangat penting untuk mencegah penyebaran penyakit lebih lanjut dan meningkatkan kesejahteraan hewan ternak. Dengan adanya sistem deteksi yang tepat dan cepat, peternak dapat segera mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan untuk menjaga kesehatan kambing mereka. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Knowledge Discovery in Databases (KDD), yang melibatkan tahap pengumpulan, pengolahan, dan analisis data suhu tubuh kambing. Empat algoritma yang digunakan untuk membangun model deteksi penyakit adalah k-Nearest Neighbor (k-NN), Decision Tree, Naive Bayes, dan Random Forest. Setiap algoritma tersebut digunakan untuk membuat model yang kemudian dievaluasi untuk menentukan model yang paling akurat dalam mendeteksi penyakit berdasarkan suhu tubuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma Decision Tree memberikan performa terbaik dengan akurasi mencapai 100%. Hal ini menunjukkan bahwa Decision Tree sangat efektif dalam mendeteksi penyakit pada kambing berdasarkan suhu tubuh. Implementasi model Decision Tree ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi peternak dalam usaha mereka untuk menjaga kesehatan dan produktivitas hewan ternak mereka.

Kata kunci: Deteksi Penyakit, Suhu Tubuh, *Decision Tree*



Modeling Disease Detection in Goats Based on Body Temperature

(Fareza Ananda Putra)

ABSTRACT (English)

This study is motivated by the need to assist livestock activities, particularly in the early detection of diseases in goats through body temperature measurement. Early disease detection is crucial to prevent further disease spread and improve the welfare of livestock. With an accurate and prompt detection system, farmers can quickly take necessary preventive measures to maintain the health of their goats. The methodology used in this study is Knowledge Discovery in Databases (KDD), which involves stages of collecting, processing, and analyzing goat body temperature data. Four algorithms used to develop the disease detection models are k-Nearest Neighbor (k-NN), Decision Tree, Naive Bayes, and Random Forest. Each of these algorithms was used to create models that were then evaluated to determine the most accurate model in detecting diseases based on body temperature. The results of the study indicate that the Decision Tree algorithm provides the best performance with 100% accuracy. This demonstrates that Decision Tree is highly effective in detecting diseases in goats based on body temperature. The implementation of this Decision Tree model is expected to provide significant benefits for farmers in their efforts to maintain the health and productivity of their livestock.

Keywords: Disease Detection, Body Temperature, Decision Tree

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KARYA ILMIAH MAHASISWA	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT (English)	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Penelitian	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Teori yang digunakan	18
2.2.1 Machine Learning	18
2.2.2 Data Mining	19
2.2.3 Pengertian “Penyakit”	20
2.3 Framework Big Data	22
2.3.1 CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining)	23
2.3.2 KDD (Knowledge Discovery in Database Process)	24
2.3.3 SEMMA (Sample, Explore, Modify, Model, Assess)	26
2.4 Algoritma yang digunakan	28
2.3.1 K-Nearest Neighbors (KNN)	28
2.3.2 Decision Tree	29

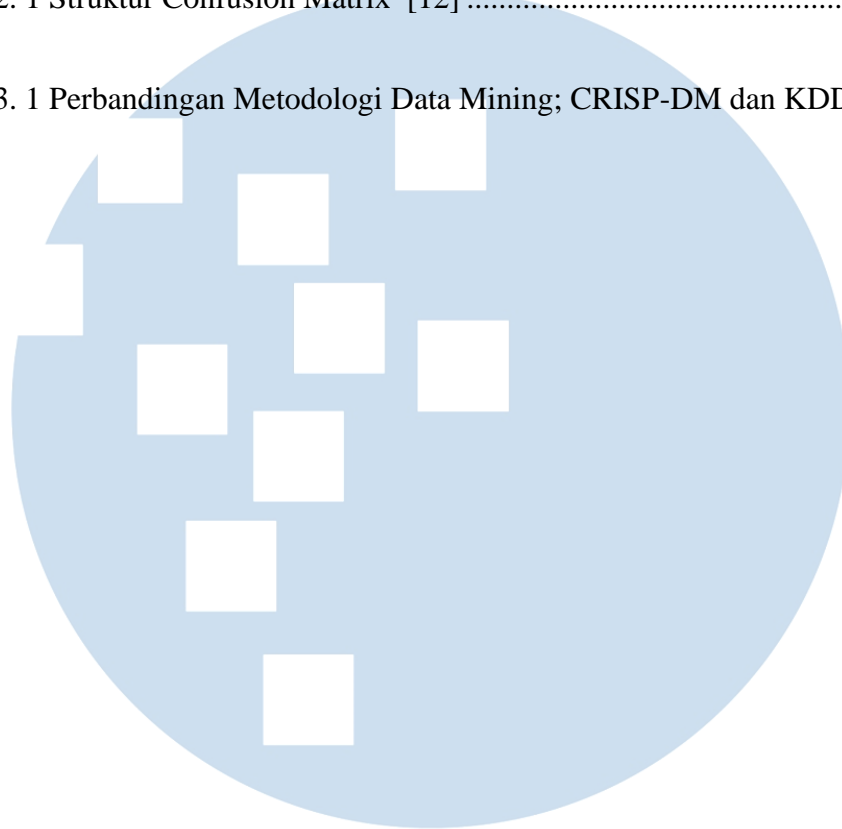
2.3.3 <i>Naive Bayes</i>	31
2.3.4 <i>Random Forest</i>	33
2.4 Data Training, Data Validasi, dan Data Testing	36
2.5 Evaluasi Model	38
2.5.1 Confusion matrix	38
2.6 Teori tentang Tools / Software yang digunakan	38
2.6.1 <i>Phyton</i>	39
2.6.2 <i>Jupyter Notebook</i>	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	41
3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian	41
3.2 Metode Penelitian	42
3.2.1 Perbandingan Metode KDD & CRISP-DM	42
3.2.2 Tahapan Penelitian	45
BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN	47
4.1 Hasil pemodelan deteksi penyakit hewan ternak kambing berdasarkan suhu tubuh untuk dataset Livestock Symptoms and Diseases 47	
4.1.1 Pre-KDD	47
4.1.2 Selection	48
4.1.3 Pre-processing	50
4.1.4 Transformation	51
4.1.5 Data Mining	52
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Simpulan	62
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	66

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Struktur Confusion Matrix [12] 38

Tabel 3. 1 Perbandingan Metodologi Data Mining; CRISP-DM dan KDD [13] . 42



UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan CRISP-DM [8].....	23
Gambar 2. 2 Tahapan KDD [8].....	25
Gambar 2. 3 Tahapan SEMMA [8].....	27
Gambar 2. 4 Alur Pemilihan Model Deteksi [9].....	38
Gambar 3. 1 Dataset Livestock Symptoms and Diseases	41
Gambar 4. 1 Dataset Livestock Symptoms and Diseases	48
Gambar 4. 2 Informasi Dataset	49
Gambar 4. 3 Hasil Akurasi untuk Decision Tree	54
Gambar 4. 4 Confusion Matrix Decision Tree.....	55
Gambar 4. 5 Classification Report Model Decision Tree	55
Gambar 4. 6 Hasil Akurasi untuk KNN.....	56
Gambar 4. 7 Confusion Matrix KNN.....	57
Gambar 4. 8 Classification Report Model KNN.....	57
Gambar 4. 9 Hasil Akurasi untuk Random Forest	58
Gambar 4. 10 Confusion Matrix Model Random Forest	58
Gambar 4. 11 Classification Report Model Random Forest.....	59
Gambar 4. 12 Hasil Akurasi untuk Naive Bayes	59
Gambar 4. 13 Confusion Matrix Model Naive Bayes.....	60
Gambar 4. 14 Classification Report Model Naive Bayes	61

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR RUMUS

Rumus 1 Rumus Jarak Eucladian KNN	28
Rumus 2 Rumus Gini Impurity	30
Rumus 3 Rumus Informasi Gain.....	30
Rumus 4 Rumus Entropy	30
Rumus 5 Rumus Teorema Bayes	32

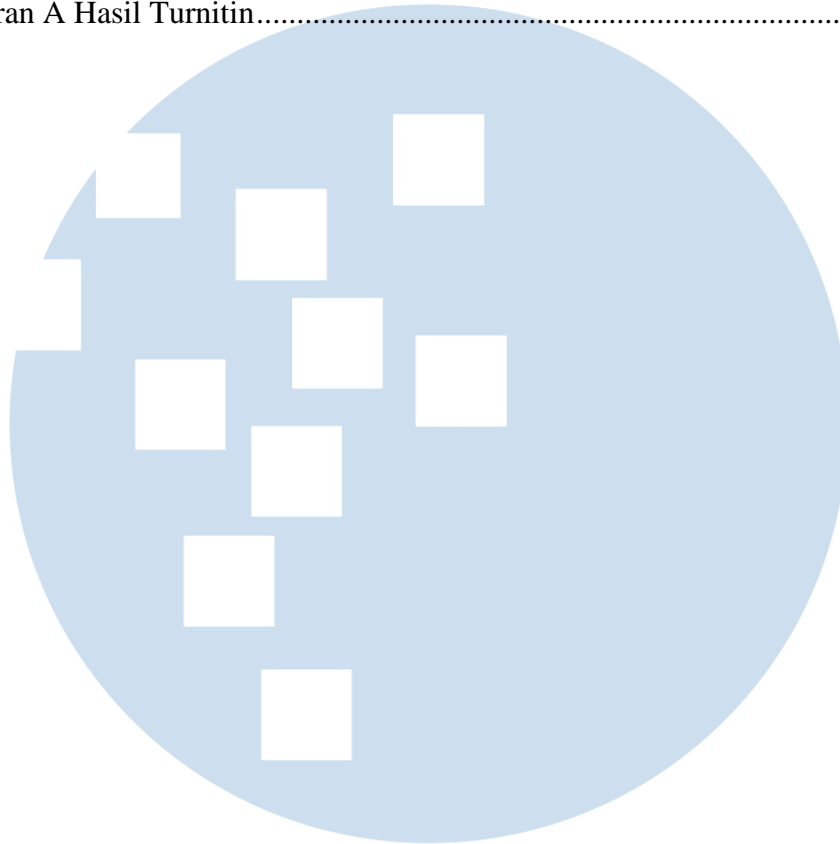


UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Hasil Turnitin..... 66



UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA