

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI KINERJA K-NEAREST
NEIGHBOR DALAM MENENTUKAN KELAYAKAN
PEMILIHAN HEWAN DOMBA DI PT ARJUNA FARM**

SKRIPSI

DISUSUN OLEH

AGUNG SETIA PRAYUDHA

NPM. 2109010050



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI KINERJA K-NEAREST
NEIGHBOR DALAM MENENTUKAN KELAYAKAN
PEMILIHAN HEWAN DOMBA DI PT ARJUNA FARM**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
(S.Kom) dalam Program Studi Sistem Informasi pada Fakultas Ilmu Komputer
dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

**AGUNG SETIA PRAYUDHA
2109010059**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : ANALISIS DAN IMPLEMENTASI KINERJA K-NEAREST NEIGHBOR DALAM MENENTUKAN KELAYAKAN PEMILIHAN HEWAN DOMBA DI PT ARJUNA FARM

Nama Mahasiswa : AGUNG SETIA PRAYUDHA

NPM : 2109010059

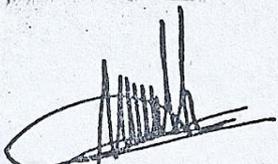
Program Studi : SISTEM INFORMASI

Menyetujui
Komisi Pembimbing



(Rizaldy Khair, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0116098802

Ketua Program Studi



(Martiano S.Pd, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 013029

Dekan



(Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0127099201

**PERNYATAAN ORISINALITAS
ANALISIS DAN IMPLEMENTASI KINERJA K-NEAREST NEIGHBOR
DALAM MENENTUKAN KELAYAKAN PEMILIHAN HEWAN DOMBA
DI PT ARJUNA FARM**

SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa karya tulis ini adalah hasil karya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya.



**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agung Setia Prayudha
NPM : 2109010059
Program Studi : Sistem Informasi
Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bedas Royalti Non-Eksekutif (*Non-Exclusive Royalty free Right*) atas penelitian skripsi saya yang berjudul:

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI KINERJA K-NEAREST NEIGHBOR
DALAM MENENTUKAN KELAYAKAN PEMILIHAN HEWAN Domba
DI PT ARJUNA FARM**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksekutif ini, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media, memformat, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan Skripsi saya ini tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemegang dan atau sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Medan, 22 April 2025

Yang membuat pernyataan



Agung Setia Prayudha

NPM. 2109010059

RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama Lengkap : AGUNG SETIA PRAYUDHA
Tempat dan Tanggal Lahir : MEDAN , 28 MEI 2003
Alamat Rumah : PANJANG TONGAH, BANDAR
SELAMAT, KEC. AEK KUO, KAB. LABUHAN BATU UTARA
Telepon/Faks/HP : 082371140098
E-mail : agungsetiaprayudha28@gmail.com
Instansi Tempat Kerja : -
Alamat Kantor : -

DATA PENDIDIKAN

SD : SDN 117505 Panjang Tongah TAMAT: 2015
SMP : MTS Al Jamiatul Amaliyah TAMAT: 2018
SMA : MAS Plus Al Ulum TAMAT: 2021

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum.wr.wb.

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas limpahan berkat, rahmat dan kemudahan sudah diberikan sehingga penulis mampu mengerjakan Proposal Penelitian dimana ketentuan dalam menerima gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Tak lupa juga shalawat serta salam bagi Nabi Muhammad SAW yang sudah memberi petunjuk kepada kita ke jalan yang lurus. Pada waktu penyelesaian Proposal penulis memahami bahwasanya sangat banyak pihak berjasa turut menolong penulis pada penyusunan Proposal Penelitian. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof .Dr.Agussani,M.AP, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak Dr. Al-Khowarizmi,S.Kom.,M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Halim Maulana,S.T.,M.Kom, selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Lutfi Basit,S.Sos.,M.I.Kom, selaku Wakil Dekan III Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Martiano,S.Kom.,M.Kom,selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

6. Ibu Yoshida Sary, S.E., S.Kom., M.Kom selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak Rizaldy Khair, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing sudah membagikan waktu membimbing penulis pada proses penyusunan skripsi.
8. Bapak, Ibu Dosen serta Staff pengajar Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Kedua Orang tua, ibu dan ayah saya serta adik dan keluarga besar saya yang turut mendukung dan membagikan saya semangat.
10. Staff Biro dan Pekerja Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
11. Dan juga teman-teman dan orang-orang di sekeliling saya yang telah membagikan dukungan dan semangat dalam pengerjaan skripsi ini.
12. Terakhir, teruntuk Widya Ananda yang selalu menemani, mendukung saya dan membagikan semangat serta menolong saya dalam menuntaskan skripsi ini.

Penulis memahami bahwasanya skripsi masih jauh dari sempurna. Sehingga agar skripsi ini bisa tersusun sempurna, masukan serta saran sangat penulis butuhkan. Akhir kata penulis menyampaikan bahwa skripsi ini bisa berguna bagi banyak orang

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI KINERJA K-NEAREST NEIGHBOR DALAM MENENTUKAN KELAYAKAN PEMILIHAN HEWAN DOMBA DI PT ARJUNA FARM

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengimplementasikan algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) dalam menentukan kelayakan pemilihan hewan domba di PT Arjuna Farm. Dalam industri peternakan, pemilihan hewan yang berkualitas sangat penting untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi. KNN, sebagai salah satu metode klasifikasi yang sederhana namun efektif, digunakan untuk menganalisis data karakteristik domba, seperti berat badan, umur, dan kesehatan, untuk mengidentifikasi hewan yang memenuhi kriteria kelayakan. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data, pra- pemrosesan, dan penerapan algoritma KNN. Data yang diperoleh dari PT Arjuna Farm diolah dan dibagi menjadi data pelatihan dan data pengujian. Hasil analisis menunjukkan bahwa algoritma KNN mampu memberikan akurasi yang tinggi dalam menentukan kelayakan pemilihan hewan domba, dengan tingkat kesalahan yang rendah.

Kata Kunci: K-Nearest Neighbor, pemilihan domba, kelayakan, analisis data, PT Arjuna Farm.

ANALYSIS AND IMPLEMENTATION OF K-NEAREST NEIGHBOR PERFORMANCE IN DETERMINING THE FEASIBILITY OF SHEEP SELECTION AT PT ARJUNA FARM

ABSTRACT

This study aims to analyze and implement the K-Nearest Neighbor (KNN) algorithm in determining the feasibility of sheep selection at PT Arjuna Farm. In the livestock industry, selecting quality animals is crucial for enhancing productivity and efficiency. KNN, as a simple yet effective classification method, is used to analyze the characteristics of sheep, such as weight, age, and health, to identify animals that meet the feasibility criteria. The methodology employed in this research includes data collection, preprocessing, and the application of the KNN algorithm. The data obtained from PT Arjuna Farm is processed and divided into training and testing datasets. The analysis results indicate that the KNN algorithm can provide high accuracy in determining the feasibility of sheep selection, with a low error rate.

Keywords: *K-Nearest Neighbor, sheep selection, feasibility, data analysis, PT Arjuna Farm.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

PERNYATAAN ORISINALITAS

KATA PENGANTAR.....i

DAFTAR ISI..... v

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR.....ix

BAB I PENDAHULUAN..... 11

1.1 Latar Belakang Masalah..... 11

1.2 Rumusan Masalah 14

1.3 Batasan Masalah 14

1.4 Tujuan Penelitian 14

1.5 Manfaat Penelitian 15

BAB II LANDASAN TEORI 16

2.1 Definisi K-Nearest Neighbor 16

2.2 Metode Klasifikasi dalam Data Mining 18

2.3 Flowchart 20

2.4 UML..... 20

2.5 Use Case..... 20

2.6 Activity Diagram 20

2.7 Sequence Diagram 21

2.8 PHP 22

2.9 MySQL 23

2.10 Penelitian terdahulu 24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 29

3.1 Jenis penelitian..... 29

3.2	Lokasi dan Waktu penelitian	29
3.3	Populasi dan sampel.....	29
3.4	Kelayakan Pemilihan Hewan Domba	30
3.5	Variabel penelitian	31
3.6	KNN (K-Nearest Neighbor).....	32
3.7	Pengukuran akurasi KNN	34
3.8	Pengumpulan data	34
3.9	Analisis data.....	35
3.10	Validasi Dan Uji Coba	35
3.11	Jadwal penelitian.....	36
3.12	Rancangan Form Menu Login	38
3.13	DataBobot	47
3.14	Usia	48
3.15	User	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Implementasi Perangkat Keras.....	39
4.2	Implementasi Perangkat Lunak.....	39
4.3	Implementasi Antarmuka.....	39
4.4	Hasil	39
4.5	Kelebihan dan kekurangan penelitian Analisis dan Implementasi Kinerja K-Nearest Neighbour	52
4.6	Uji Coba Program	53
4.7	Hasil Uji Coba.....	54
4.8	Kekurangan Website	54
BAB V PENUTUP.....		55
5.1	Kesimpulan	55

5.2	Saran	56
-----	-------------	----

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1Tabel Metode Klasifikasi Dalam Data Minin.....	19
Tabel 2. 2Tabel Activity Diagram	21
Tabel 2. 3Tabel Penelitian Terdahulu	25
Tabel 3. 1Kriteria Dan Jumlah Populasi	30
Tabel 3. 2Tabel Variabel.....	32
Tabel 3. 3Tabel Pengumpulan Data.....	35
Tabel 3. 4Tabel Analisis Data.....	35
Tabel 3. 5Validasi Dan Uji Coba.....	36
Tabel 3. 6Tabel Jadwal Penelitian	37
Tabel 3. 7Data Bobot	47
Tabel 3. 8Usia	48
Tabel 3. 9 User	48
Tabel 4. 1Kelebihan Dan Kekurangan.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Kelayakan Pemilihan Hewan Domba	31
Gambar 3. 2 Flowchart Pengukuran Akurasi KNN	34
Gambar 3. 3 Use Case.....	37
Gambar 3. 4 Halaman Home.....	38
Gambar 3. 5Rancangan Cek Id Hewan Domba	39
Gambar 3. 6Rancangan Data Pemilihan Hewan Domba	40
Gambar 3. 7Rancangan Data Pemilihan Hewan Domba	40
Gambar 3. 8Rancangan Halaman Login	41
Gambar 3. 9Rancangan Halaman Utama Dashboard.....	41
Gambar 3. 10 Rancangan Data Bobot.....	42
Gambar 3. 11 Rancangan Data Sempel	42
Gambar 3. 12Rancangan Tambah Data Sempel	43
Gambar 3. 13Rancangan Data Kasus	43
Gambar 3. 14Rancangan Tambah Data Kasus.....	44
Gambar 3. 15Rancangan Nilai Kedekatan	44
Gambar 3. 16Rancangan Localhost Untuk Menyimpan Data	45
Gambar 3. 17Rancangan Hitung Nilai Akhir dan Lihat Nilai Kasus.....	45
Gambar 3. 18Rancangan Localhost Untuk Menyimpan Data	45
Gambar 3. 19Rancangan Hasil Perhitungan Data Kasus dan Data Sempel.....	46
Gambar 3. 20Rancangan Data User	46
Gambar 3. 21Rancangan Tambah Data User	47
Gambar 3. 22Rancangan Edit Data Use.....	47
Gambar4. 1Form Halaman Utama	40
Gambar4. 2Form Cek Id Hewan Domba	41
Gambar4. 3Form Data Pemilihan Hewan Domba	41
Gambar4. 4Form Evaluasi Kelayakan Domba	42
Gambar4. 5Form Halaman Login	42
Gambar4. 6Form Dashboard Utama	43
Gambar4. 7Form Data Bobot.....	43
Gambar4. 8Form Data Sempel.....	44
Gambar4. 9Form Tambah Sempel	44

Gambar4. 10Form Data Kasus.....	45
Gambar4. 11Form Tambah Data Kasus.....	46
Gambar4. 12Form Nilai Kedekatan.....	46
Gambar4. 13Form Menyimpan Data.....	47
Gambar4. 14Form Menghitung Nilai Akhir dan Melihat Nilai Kasus.....	48
Gambar4. 15Form Mengelola Data Pengguna.....	48
Gambar4. 16Form Melihat Hasil Perhitungan.....	49
Gambar4. 17Form Mengelola Data Pemgguna.....	50
Gambar4. 18Form Menambah Data Pengguna Baru.....	51
Gambar4. 19Form Mengedit Pengguna Yang Sudah Ada.....	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Domba merupakan salah satu hewan ternak yang memiliki peranan penting dalam sektor pertanian dan peternakan, baik sebagai sumber pangan (daging dan susu) maupun sebagai sumber pendapatan bagi peternak. Di Indonesia, domba juga memiliki nilai budaya dan sosial yang tinggi, terutama dalam tradisi dan upacara keagamaan. Domba juga merupakan jenis hewan ternak sering kita temui di masyarakat, Di kehidupan sehari-hari, domba sering dimanfaatkan dalam berbagai jenis bidang contohnya seperti daging dan susu yang banyak dimanfaatkan dalam bidang pangan dan bulu domba juga banyak dimanfaatkan dalam bidang industri kain. Semua hal itu bisa didapatkan dari domba yang mempunyai kualitas yang baik. Adapun kualitas yang baik dari hewan domba tersebut memiliki peran penting untuk menentukan harga domba yang akan dijual (Dirgantara et al., 2022).

Pemilihan kelayakan hewan domba merupakan langkah krusial dalam usaha peternakan yang berkelanjutan dan produktif. Namun, sering kali terjadi kesalahan dalam proses pemilihan ini, yang dapat mengakibatkan berbagai masalah serius. Pemilihan dan pengelolaan hewan ternak, khususnya domba, menjadi semakin penting bagi para peternak di era terkini, yang sudah banyak berbagai kemajuan teknologi informasi. Adapun termasuk usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) yang sedang bergerak dalam peternakan domba adalah Arjuna Farm yang terletak di Deli Tua, Sumatera Utara. Namun, dalam kenyataannya, banyak peternak yang menghadapi kesulitan dalam menentukan apakah memilih hewan domba berkualitas tinggi atau tidak. (TRISNO et al., 2020).

Adapun berbagai hal yang harus diperhatikan dalam pemilihan hewan domba yang mencakup serangkaian praktik yang bertujuan untuk memastikan kesehatan, produktivitas, dan kesejahteraan hewan. Ketika suatu pemilihan kelayakan itu tidak diterapkan dengan baik, berbagai masalah dapat muncul, yang berdampak negatif pada peternak dan industri peternakan secara

keseluruhan. Salah satu dampak utama dari pemilihan kelayakan yang tidak tepat adalah masalah kesehatan hewan. Domba yang dipilih tanpa mempertimbangkan riwayat kesehatan atau kondisi fisik yang baik dapat membawa penyakit yang menular. Hal ini tidak hanya mengancam kesehatan domba yang baru dibeli, tetapi juga dapat menyebar ke hewan lain dalam peternakan, menyebabkan wabah yang sulit diatasi. Kedua, Pemilihan domba yang tidak sesuai dengan kriteria produktivitas dapat mengakibatkan rendahnya hasil produksi, baik dari segi daging, susu, maupun jumlah kelahiran.

Dalam era digital saat ini, pemanfaatan teknologi informasi dalam berbagai sektor, termasuk pertanian dan peternakan, semakin meningkat. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dalam pemilihan hewan ternak adalah dengan menerapkan algoritma K-Nearest Neighbors (KNN). Dalam konteks pemilihan hewan domba di Deli Tua, pemanfaatan KNN dapat membantu peternak dalam menentukan kualitas dan karakteristik domba yang sesuai dengan kebutuhan pasar dan tujuan pemeliharaan. Proses pemilihan yang masih dilakukan secara manual sering kali mengakibatkan kesalahan dan ketidakakuratan, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi produktivitas dan profitabilitas peternakan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat menganalisis data karakteristik domba secara objektif dan memberikan rekomendasi berdasarkan data tersebut. Dengan menerapkan algoritma KNN, diharapkan dapat diperoleh model yang mampu mengklasifikasikan domba berdasarkan kriteria tertentu, seperti berat badan, umur, dan kesehatan, sehingga peternak dapat membuat keputusan yang lebih baik.

Latar belakang penelitian ini muncul karena masih banyak peternak yang masih kurang memahami kriteria pemilihan domba yang baik, sehingga sering kali mereka menghadapi masalah seperti rendahnya produktivitas, tingginya angka kematian, dan kesulitan dalam pemeliharaan. Hal ini dapat berdampak negatif terhadap pendapatan peternak dan keberlanjutan usaha ternak domba. Proses pemilihan domba konvensional di wilayah Deli Tua masih sangat mengandalkan penilaian subjektif dan pengalaman peternak, yang berpotensi menimbulkan ketidakakuratan dalam seleksi. Untuk memilih domba

yang tepat, banyak faktor harus dipertimbangkan, termasuk genetika, kondisi kesehatan, ukuran tubuh, dan kemampuan reproduktif. Namun, kesalahan manusia atau kesalahan penilaian dan ketidak konsistenan hasil seleksi adalah masalah yang mungkin terjadi dengan sistem penilaian manual yang selama ini digunakan. Hal ini dapat menyebabkan penurunan kualitas populasi. Selain itu, banyak mitra, seperti yang terkait dengan Arjuna Farm, menunjukkan keterampilan manajemen yang tidak memadai, membatasi kemampuan mereka untuk mengoptimalkan operasi dan berkolaborasi secara efektif dengan UKM lain. Situasi ini menggaris bawahi kebutuhan mendesak akan pelatihan dan sistem pendukung yang dapat melengkapi mitra ini dengan keterampilan dan alat yang diperlukan untuk meningkatkan praktik manajemen bisnis mereka (TRISNO et al., 2020). Selain itu, perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan dalam bidang peternakan memberikan peluang untuk meningkatkan kualitas pemilihan domba. Namun, masih banyak peternak yang belum memanfaatkan informasi dan teknologi terbaru dalam proses pemilihan hewan ternak. Oleh sebab itu, diperlukan suatu metode yang lebih objektif dan sistematis agar dapat mempermudah dalam pelaksanaan pengambilan keputusan ini. Adapun metode yang dapat digunakan adalah algoritma K- Nearest Neighbor (KNN), yang merupakan salah satu teknik dalam *machine learning* yang sering dipakai untuk klasifikasi dan regresi.

K-Nearest Nearter (KNN) adalah model yang sering digunakan dalam klasifikasi data. Algoritma ini digunakan untuk mengklasifikasikan objek berdasarkan data pelatihan yang paling dekat dengan objek. K-Nearest Neight didasarkan pada sebagian besar kategori K-Nearest Nearter (KNN) menggunakan algoritma yang dipantau dan hasil dari instance kueri yang baru diklasifikasikan. (Sadli et al., 2018)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat di rumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kinerja algoritma K-Nearest Neighbor dalam menganalisis data karakteristik hewan domba di Arjuna Farm?
2. Seberapa akurat model KNN dalam mengklasifikasikan kelayakan pemilihan hewan domba berdasarkan data yang tersedia?
3. Apa saja tantangan dan kendala yang dihadapi dalam implementasi algoritma KNN untuk pemilihan hewan domba di Arjuna Farm?

1.3 Batasan Masalah

Studi ini akan menginvestigasi algoritma K-Nearest Neighbor untuk melihat apakah seekor domba layak dipilih berdasarkan berat badan, usia, dan kondisi kesehatannya. Data yang digunakan diambil dari domba yang ada di Arjuna Farm untuk membandingkan kinerja. Nilai K yang digunakan akan berada dalam rentang 1 hingga 10. Algoritma akan dijalankan dengan bahasa pemrograman *framework codeigniter*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Kinerja algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) dalam menganalisis data karakteristik hewan domba di Arjuna Farm dapat bervariasi tergantung pada pemilihan parameter seperti jumlah tetangga (k) dan metrik jarak yang digunakan. KNN efektif dalam mengidentifikasi pola dan klasifikasi berdasarkan kedekatan data.
2. Akurasi model KNN dalam mengklasifikasikan kelayakan pemilihan hewan domba sangat bergantung pada kualitas dan kuantitas data yang tersedia. Dengan data yang baik, KNN dapat memberikan hasil klasifikasi yang cukup akurat.
3. Dengan pendekatan random (rnd) dalam pemilihan hewan domba di Arjuna Farm dapat menghadapi beberapa tantangan dan kendala. Kualitas data yang digunakan untuk pelatihan model harus tinggi, karena adanya noise, outlier, atau kesalahan pengukuran dapat

mengakibatkan hasil prediksi yang tidak akurat.

1.5 Manfaat Penelitian

Penulisan skripsi ini diharapkan semoga dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait antara lain:

1. Penerapan Teknologi di Lapangan: Penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang peternakan dan teknologi informasi, khususnya dalam penerapan algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) untuk analisis data dalam pemilihan hewan ternak.
2. Peningkatan Kualitas Pemilihan Domba: Dengan menerapkan algoritma KNN, Arjuna Farm dapat meningkatkan akurasi dalam menentukan kelayakan pemilihan hewan domba, sehingga dapat memilih domba yang lebih sehat dan produktif. Implementasi K-Nearest Neighbor (KNN) dapat mempercepat proses pemilihan domba, mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan untuk evaluasi manual, serta meminimalkan kesalahan manusia dalam pengambilan keputusan.
3. Dukungan untuk Pengambilan Keputusan: Hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi yang lebih objektif dan berbasis data kepada manajemen Arjuna Farm dalam pengambilan keputusan terkait pemilihan hewan ternak, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan profitabilitas usaha. Dengan menggunakan teknologi analisis data yang canggih, Arjuna Farm dapat meningkatkan daya saing di pasar peternakan, baik di tingkat lokal maupun nasional.
4. Edukasi dan Kesadaran Teknologi: Penelitian ini juga dapat berfungsi sebagai sarana edukasi bagi peternak dan masyarakat tentang pentingnya penerapan teknologi dalam peternakan, serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya pemilihan hewan ternak yang berkualitas

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Definisi K-Nearest Neighbor

K-Nearest Neighbor adalah metode untuk mengklasifikasi terhadap objek baru berdasarkan (K) tetangga terdekatnya. K-NN termasuk algoritman *Supervised Learning* yang mana hasil dari *query instance* baru, diklasifikasikan berdasarkan sebagian besar dari kategori pada KNN. Kelas yang paling banyak muncul ditampilkan sebagai kelas hasil klasifikasi. (Ginting et al., 2024)

Metode K-Nearest Neighbor (KNN) adalah metode yang memungkinkan pengguna untuk melakukan proses klasifikasi objek berbasis data menggunakan suatu objek berdasarkan data yang memiliki data paling dekat dengan objek tersebut (Kasanah, A.N., et al. 2019). K-Nearest Neighbor adalah algoritma yang diketahui sebagai non-numerik dalam data mining, yang sering digunakan untuk melakukan klasifikasi ataupun regresi. Pada saat melakukan klasifikasi dengan penggunaan sebuah algoritma tertentu perlu membutuhkan sebuah dataset yang terdiri dari data training dan data testing. Algoritma KNN juga sebuah proses *supervised* yang mempunyai arti yakni pada proses KNN ini membutuhkan informasi training untuk mengklasifikasikan suatu objek yang memiliki jarak terdekat.

Algoritma KNN adalah mengklasifikasikan objek berdasarkan data pembelajaran yang paling dekat dengannya. Tujuan algoritma ini adalah untuk mengklasifikasikan objek baru berdasarkan atribut pembelajaran sampel. (Yustanti, 2012). Berdasarkan pemahaman di atas, metode KNN dapat mengklasifikasikan objek berdasarkan data paling dekat berdasarkan data tetangga atau data sebelumnya yang dimiliki sebagai sample; urutan proses kerja metode KNN adalah sebagai berikut:

$$d_1 = \sqrt{\sum_{i=1}^p (x_{2i} - x_{1i})^2}$$

- a. Menentukan parameter K (jumlah tetangga paling terdekat).

- b. Menghitung kuadrat jarak Euclidean (*Euclidean distance*) masing-masing obyek terhadap data sampel yang berikan.

keterangan:

x_1 = Sample Data

x_2 = Data Uji /Testing i = Variabel

Data d = Jarak

p = Dimensi Data

Yang diperlukan untuk menjumlah dengan menggunakan metode K-NN adalah data Implementasi KNN. Pemaparan algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) dalam konteks seleksi hewan domba di Arjuna Farm Deli Tua melibatkan pendekatan sistematis untuk menganalisis kelayakan pemilihan domba terbaik berdasarkan berbagai atribut. Awalnya, proses dimulai dengan pengumpulan data, di mana fitur yang relevan seperti berat badan, usia, status kesehatan, dan karakteristik ras domba dikumpulkan. Data ini berfungsi sebagai dasar untuk algoritma K-NN, yang dirancang untuk mengklasifikasikan dan memprediksi hasil berdasarkan kedekatan titik data dalam ruang multi-dimensi.

Setelah data dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah memprosesnya terlebih dahulu, yang mungkin termasuk normalisasi untuk memastikan bahwa semua fitur berkontribusi sama pada perhitungan jarak. Algoritma K-NN sangat bergantung pada metrik jarak, dengan jarak *Euclidean* menjadi metode yang paling umum digunakan. Perhitungan jarak ini memungkinkan algoritma untuk mengidentifikasi tetangga terdekat dari domba tertentu berdasarkan atribut yang dipilih. Dengan menentukan nilai K, yang mewakili jumlah tetangga yang perlu dipertimbangkan, algoritma dapat secara efektif mengklasifikasikan domba ke dalam kategori seperti “kelayakan tinggi” atau “kelayakan rendah” untuk seleksi.

Setelah menghitung jarak dan mengidentifikasi K tetangga terdekat, algoritma menganalisis kelas tetangga ini untuk membuat keputusan mengenai kelayakan domba yang bersangkutan. Kelas mayoritas di antara tetangga terdekat ditugaskan ke titik data baru, memberikan klasifikasi yang jelas yang dapat memandu proses seleksi. Metode ini tidak hanya merampingkan proses

pengambilan keputusan tetapi juga meningkatkan akurasi pemilihan domba yang memenuhi kriteria yang diinginkan untuk pengembangbiakan atau dijual.

Singkatnya, algoritma K-NN berfungsi sebagai alat yang ampuh untuk Arjuna Farm Deli Tua, memungkinkan peternakan untuk membuat keputusan berdasarkan informasi mengenai pemilihan domba. Dengan memanfaatkan algoritma ini, peternakan dapat mengoptimalkan strategi pemuliaan dan meningkatkan produktivitas secara keseluruhan, memastikan bahwa hanya hewan yang paling cocok dipilih untuk operasi mereka. Implementasi K-NN dengan demikian menduduki peran yang penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses seleksi hewan dalam pengaturan pertanian. (Taufik Hidayat et al., 2023).

2.2 Metode Klasifikasi dalam Data Mining

Metode klasifikasi dalam penambangan data adalah teknik penting yang dipergunakan untuk mengkategorikan data ke dalam kelas atau kelompok yang telah ditentukan sebelumnya. Metode-metode ini sangat berharga ketika berhadapan dengan kumpulan data besar, karena mereka membantu dalam mengidentifikasi pola dan membuat prediksi berdasarkan data historis. Proses klasifikasi melibatkan pembagian data ke dalam kategori yang berbeda berdasarkan fitur atau atribut tertentu, memungkinkan analisis dan interpretasi yang lebih mudah. Ini sangat penting dalam berbagai aplikasi, seperti deteksi penipuan, diagnosis medis, dan segmentasi pelanggan.

Salah satu teknik utama yang dibahas dalam metode *Hold-Out*, di mana dataset asli dibagi menjadi dua himpunan bagian: satu set pelatihan dan satu set tes. Set pelatihan digunakan untuk membangun model klasifikasi, sedangkan set uji, yang belum terlihat oleh model, digunakan untuk mengevaluasi kinerjanya. Metode ini memastikan bahwa keakuratan model dapat diperkirakan dengan andal, karena menguji kemampuan model untuk menggeneralisasi ke data baru yang tidak terlihat. Masing-masing algoritma ini memiliki kekuatan dan kelemahan, membuatnya cocok untuk berbagai jenis data dan tugas klasifikasi. Misalnya, *Naive Bayes* dikenal karena kesederhanaan dan efisiensinya, terutama dalam klasifikasi teks, sedangkan SVM efektif dalam ruang dimensi tinggi dan sering digunakan

dalam tugas pengenalan gambar.

Pentingnya mengevaluasi kinerja pengklasifikasi. Teknik seperti validasi silang dan matriks kebingungan biasanya digunakan untuk menilai seberapa baik kinerja model klasifikasi. Evaluasi ini membantu dalam memahami akurasi, presisi, ingatan, dan efektivitas keseluruhan model dalam membuat prediksi.

Kesimpulannya, metode klasifikasi dalam penambangan data sangat penting untuk mengubah data mentah menjadi wawasan yang bermakna. Dengan menggunakan berbagai algoritma dan teknik evaluasi, ilmuwan data dapat secara efektif menganalisis kumpulan data besar, mengungkap pola tersembunyi, dan membuat keputusan berdasarkan hasil klasifikasi. Eksplorasi metode ini tidak hanya meningkatkan pemahaman tentang penambangan data tetapi juga berkontribusi pada kemajuan di bidang-bidang seperti pembelajaran mesin dan kecerdasan buatan. (Septiani, 2017)

Tabel 2. 1Tabel Metode Klasifikasi Dalam Data Minin

Metode Klasifikasi	Kelebihan	Kekurangan
K-Nearest Neighbor (KNN)	<ul style="list-style-type: none"> - Sederhana dan mudah dipahami. - Tidak memerlukan asumsi distribusi data. - Efektif untuk dataset kecil. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensitif terhadap noise dan outlier. - Memerlukan waktu komputasi yang tinggi pada dataset besar. - Memerlukan pemilihan nilai K yang tepat.

2.3 Flowchart

Suatu jenis *flowchart*, juga dikenal sebagai diagram alir, menampilkan algoritma atau langkah-langkah instruksi yang berurutan yang ada dalam sistem. Untuk memberikan gambaran logis sebuah sistem yang akan dibangun kepada programmer, seorang analis sistem menggunakan *flowchart* sebagai bukti dokumentasi. Dengan cara ini, *flowchart* dapat membantu menyelesaikan masalah yang mungkin muncul saat membangun sistem. Pada dasarnya, *flowchart* menggunakan simbol untuk menunjukkan suatu proses. Garis penghubung menunjukkan hubungan antara proses. Flowchart membantu menjelaskan setiap urutan proses lebih jelas dan memudahkan penambahan proses baru. Setelah proses selesai, programmer akan menerjemahkan desain logis tersebut ke dalam program dengan berbagai bahasa pemrograman yang telah disepakati. (Sutanti et al., 2022)

2.4 UML

Bahasa pemodelan yang dikhususkan untuk sistem dan perangkat lunak berparadigma (berorientasi objek) disebut UML. Dalam praktiknya, pemodelan digunakan untuk menyederhanakan masalah-masalah yang kompleks sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa bahasa pemodelan yang digunakan untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak adalah UML. (Sonata, 2019)

2.5 Use Case

Use Case Diagram adalah diagram yang harus dibuat pertamakali saat pemodelan perangkat lunak ber-orientasi objek dilakukan. Diagram use case merupakan sebuah pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara suatu atau lebih actor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahui pada fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja. (Setiyani, 2021)

2.6 Activity Diagram

Diagram aktivitas menunjukkan aktifitas sistem, bukan tindakan aktor. Menurut definisi, diagram mewakili proses bisnis dan urutan aktivitas yang terlibat dalam proses tersebut. Karena memodelkan proses dari satu aktifitas ke aktifitas lain atau dari aktifitas ke status, diagram ini sangat mirip dengan flowchart.

Menurut definisi, diagram aktivitas adalah pemodelan yang dibuat pada suatu sistem dan menggambarkan aktivitas yang sedang dilakukan sistem. Activity diagram digunakan untuk menyusun aktivitas program tanpa melihat tampilan atau koding. (Dimas Indra Andhika et al., 2022)

Tabel 2. 2Tabel Activity Diagram

No	Simbol	Keterangan
1.	Status Awal 	Status awal aktifitas sistem, semua diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.	Aktivitas 	Aktivitas-aktivitas yang dilakukan sistem, biasanya diawali dengan kata kerja.
3	Swimlane Nama Swimlane	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

2.7 Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah alat yang sangat populer dalam pengembangan sistem informasi berorientasi objek yang menunjukkan interaksi antar objek. Mereka juga dapat digunakan sebagai alat dalam perancangan antarmuka pemakai. Ada dua opsi untuk dilakukan dengan Sequence Diagram digunakan pertama kali untuk menguraikan sebuah proses bisnis menjadi aktivitas-aktivitas yang lebih kecil untuk mengidentifikasi kebutuhan interaksi pemakai pada masing-masing aktivitas tersebut. Dalam penggunaan kedua, Sequence Diagram digunakan untuk mengevaluasi perilaku sistem informasi pada setiap interaksi untuk membuat tampilan pada interaksi tersebut.

Pada penggunaan awal *Sequence Diagram* lebih ditujukan untuk memperlihatkan semua bagian/ divisi pada sebuah organisasi yang terlibat dalam sebuah proses bisnis. Pada setiap keterlibatan sebuah bagian/divisi dianalisa apakah keterlibatan tersebut membutuhkan interaksi dengan sistem informasi yang akan dibangun. Kalau

keterlibatan tersebut membutuhkan interaksi dengan sistem informasi, barulah *Sequence Diagram* dipakai untuk penggunaan kedua, yaitu menguraikan interaksi pemakai dengan sistem informasi menjadi deretan kegiatan pemakai dan tampilan sistem informasi. Pada penggunaan yang kedua, *Sequence Diagram* memudahkan perancang untuk menentukan komponen-komponen yang digunakan pada masing- masing tampilan. (Nurdam, 2014)

2.8 PHP

PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis web yang ditulis oleh dan untuk pengembang web. PHP pertama kali dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf, seorang pengembang software dan anggota tim *Apache*, dan dirilis pada akhir tahun 1994. PHP dikembangkan dengan tujuan awal hanya untuk mencatat pengunjung pada website pribadi Rasmus Lerdorf. PHP merupakan Bahasa pemrograman berbasis web yang dibuat secara khusus untuk membangun aplikasi berbasis web. Selain tersedia secara gratis, PHP juga mudah dipelajari oleh siapapun.

Menurut Enterprise, PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis website. Sebagai sebuah aplikasi, website tersebut hendaknya memiliki sifat dinamis dan interaktif. Memiliki sifat dinamis artinya, website tersebut bisa berupa tampilan kontennya sesuai, kondisi tertentu (misalnya menampilkan produk yang berbeda-beda untuk setiap pengunjung). Interaktif artinya, website tersebut dapat memberi feedback bagi user (misalnya, menampilkan hasil pencarian produk). PHP merupakan Bahasa pemrograman berjenis *server-side*. Dengan demikian, PHP akan diproses oleh server yang hasil olahannya akan dikirim kembali ke browser. Oleh karena itu, salah-satu tool yang harus tersedia sebelum memulai pemrograman PHP adalah server.

PHP merupakan bahasa *server-side* yang menyatu dengan html, untuk membuat halaman web yang dinamis, salah satu fungsinya adalah untuk menerima dan mengolah dan menampilkan data ke sebuah situs, data yang diterima akan diolah disebuah program databases server, untuk kemudian hasilnya ditampilkan kembali ke layer browser sebuah situs.

PHP adalah bahasa pemrograman untuk dijalankan melalui halaman web, umumnya digunakan untuk mengolah informasi di internet. Sedangkan dalam pengertian lain PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman web *serverside* yang bersifat *open source* atau gratis. PHP

merupakan script yang menyatu dengan HTML dan berada pada server. Menurut Tim EMS, PHP adalah singkatan dari *Hypertext Processor*. Saat pertama kali dikembangkan oleh programmer bernama Rasmus Lerdoft, PHP awalnya adalah singkatan dari *Personal Home Page Tools*. Namun setelah dikembangkan oleh Zeev Suraski dan Andi Gutmans. Dan fiturnya bertambah, maka PHP diubah singkatannya menjadi sekarang ini. PHP merupakan jenis Bahasa *scripting* yang lazim digunakan di halaman web. Artinya, kode ini langsung dimasukan kedalam kode HTML.

Menurut Tim EMS, Salah satu kelebihan PHP adalah kemudahannya untuk berintegrasi dengan database. PHP dapat mendukung beberapa *database* secara langsung tanpa menginstal konektor seperti halnya Bahasa pemrograman *Java*. Dengan demikian PHP sangat Fleksibel berhubungan dengan berbagai *database*. Dari beberapa *database*, paling banyak disandingkan dengan PHP adalah *MySQL*. Untuk menghubungkan PHP dengan database, hanya perlu mengetahui nama *database* dan lokasinya, serta *username* dan *password* untuk menuju ke *database* tersebut. Berikut ini diantara keuntungan PHP :

1. Akses cepat, karena ditulis ditengah kode HTML, sehingga waktu respon programnya lebih cepat.
2. Murah, bahkan gratis tidak dipungut biaya *software* ini untuk menggunakannya.
3. Mudah dipakai, fitur dan fungsinya lengkap, cocok dipakai untuk membuat halaman web dinamis.
4. Dapat dijalankan diberbagai sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, dan berbagai varian Unix.
5. Dukungan teknis banyak tersedia. Bahkan banyak forum dan situs didedikasikan untuk *trouble shooting* berbagai masalah seputar PHP. (Hidayat et al., 2019)

2.9 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database yang banyak digunakan untuk membuat aplikasi berbasis web yang dinamis. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management Sistem*). MySQL ini mendukung Bahasa pemrograman PHP. MySQL juga mempunyai *query* atau bahasa SQL (*Structured*

Query Language) yang simple dan menggunakan *escape character* yang sama dengan PHP.

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. Menurut *Enterprise*, MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang cepat dan mudah digunakan, serta banyak digunakan berbagai kebutuhan. MySQL dikembangkan oleh MySQL AB Swedia. Berikut ini hal-hal yang menyebabkan MySQL menjadi begitu populer:

1. Berlisensi open source, sehingga dapat menggunakannya secara gratis.
2. Merupakan program yang powerful dan menyediakan fitur yang lengkap.
3. Menggunakan bentuk standar data SQL.
4. Dapat bekerja dengan banyak sistem operasi dan dengan bahasa pemrograman seperti PHP, PERL, C, C++, JAVA, dan lain-lain.
5. Bekerja dengan cepat dan baik, bahkan dengan data set yang banyak.
6. Sangat mudah digunakan dengan PHP untuk pengembangan aplikasi web.
7. Mendukung banyak database, sampai 50 juta baris atau lebih dalam suatu table. (Hidayat et al., 2019)

2.10 Penelitian terdahulu

Beberapa jurnal terkait dengan penelitian ini yang penulis gunakan sebagai referensi untuk mengkaji lebih dalam tentang bahasan penelitianpenulis dapat dilihat pada table.

Tabel 2. 3Tabel Penelitian Terdahulu

No	Judul	Penulis dan Tahun	Hasil
1	Implementasi <i>K-Nearest Neighbor</i> (KNN) pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Untuk Menentukan Kelayakan Sapi sebagai Hewan Qurban Berbasis Web	(Muh Arya Arsyad, Tasrif Hasanuddin, Mardiyah Hasnawi,2022)	Data set <i>training</i> disimpan dan klasifikasi untuk record baru yang tidak diklasifikasi didapatkan dengan membandingkan <i>record</i> yang paling mirip dengan data <i>training</i> . Data <i>training</i> merupakan sampel data penyakit berdasarkan gejala yang akan diklasifikasi dengan data <i>testing</i> . Data <i>testing</i> merupakan masukan gejala baru, jika sapi mengalami gejala yang telah dipaparkan maka sistem menginput nilai data testing berbobot “1” yang akan dievaluasi dengan data <i>training</i> .

2	Analisis Penjualan Produk Paket Kuota Internet Dengan Metode K-Nearest Neighbor	(Dedi Handoko, Heru Satria Tambunan, Jaya Tata Hardinata, 2021)	Berdasarkan hasil akhir yang diperoleh, maka didapat alternatif A_1 dengan nilai $Ekl = 1$, alternatif A_2 dengan nilai $Ekl = 0$, alternatif A_3 dengan nilai $Ekl = 3$, alternatif A_4 dengan nilai $Ekl = 3$, alternatif A_5 dengan nilai $Ekl = 0$. Sehingga masker wajah terbaik adalah GR dengan kode Alternatif A_4 . Berikut adalah hasil pengujian data menggunakan system berbasis web. Berdasarkan dari penjelasan diatas mengenai tahap-tahap penggunaan serta hasil yang telah ditampilkan maka selanjutnya membahas mengenai validasi data yang digunakan dengan <i>tools rapidminer</i> .
3	Analisis Perbandingan K-	(Salsabil Farah Aqilah Wijaya,	Pada penelitian ini perancangan sistem klasifikasi

	<p><i>Nearest Neighbor</i> dan <i>Support Vector Machine</i> pada Klasifikasi Jenis Sapi dengan Metode <i>Gray Level Coocurrence Matrix</i></p>	<p>Koredianto Usman, Sofia Saidah, 2022)</p>	<p>jenis sapi dilakukan menggunakan software Matlab dengan metode ekstraksi GLCM dan klasifikasi menggunakan K-NN dan SVM. Proses pengidentifikasian dibagi menjadi dua tahap, yaitu: proses data latih dan proses data uji. Proses data latih berfungsi untuk mendapatkan database melalui proses <i>preprocessing</i> yaitu <i>resize</i>, memisahkan objek dengan <i>background</i>, dan merubah citra RGB ke <i>grayscale</i> yang kemudian diekstraksi dengan menggunakan metode GLCM dengan mencari parameter terbaik pada level kuantisasi, arah sudut, jarak, dan ciri statistik.</p>
4	<p>Prediksi Kelayakan Mahasiswa sebagai Penerima Beasiswa Bank Indonesia pada Tahap Seleksi Administrasi</p>	<p>(Uky Oktavia Rist Permatasari, Wali Jafar Shudiq, Moh. Jasri, 2024)</p>	<p>Dataset yang digunakan dalam penelitian ini ialah data mahasiswa pendaftar Beasiswa Bank Indonesia pada tahun 2022-2023. Total data yang digunakan ialah 383 record dengan beberapa atribut yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini. Beberapa atribut</p>

	di Universitas Nurul Jadid Menggunakan Algoritma K Nearest Neighbor		diatas, akan dipilih variabel yang dapat memprediksi kategori mahasiswa yang dapat dinyatakan lolos atau tidak lolos pada tahap seleksi administrasi. Variabel yang akan digunakan ialah Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), Skm, dan juga Prestasi.
5	Analisis Algoritma K-Nearest Neighbor Terhadap Sentimen Pengguna Aplikasi Shopee	(Muhammad Saifurridho, Martanto, Umi Hayati, 2024)	Pada penelitian ini <i>web scraping</i> merupakan metode pengumpulan data yang memanfaatkan bahasa pemrograman <i>Python</i> pada Google Collab. Setelah itu, 2000 data tidak terstruktur dikumpulkan dengan cara <i>web scraping</i> .

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan dalam studi ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengimplementasikan algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) dalam menentukan kelayakan pemilihan hewan domba. Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik untuk mengukur kinerja algoritma. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan studi pustaka. Observasi dilakukan secara langsung di Arjuna Farm. Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan data dan informasi dari jurnal serta artikel yang berkaitan dengan deteksi. Metode observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan dan pencatatan secara sistematis fenomena- fenomena yang sedang diselidiki, observasi tidak terbatas pada pengamatan yang dilakukan baik secara langsung dan tidak langsung.

3.2 Lokasi dan Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Arjuna Farm Deli Tua Gg. Arjuna No.134, Deli Tua, Kec. Deli Tua, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20355, yang merupakan lokasi pemeliharaan hewan domba. Waktu penelitian ini pada tanggal 28 desember 2024. Data akan dikumpulkan dan dianalisis untuk mendapatkan hasil yang valid.

3.3 Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh hewan domba yang ada di Arjuna Farm. Sampel diambil secara acak dari populasi tersebut, dengan jumlah sampel yang ditentukan berdasarkan kriteria tertentu. Tabel di bawah ini menunjukkan rincian populasi dan sampel yang digunakan dalam penelitian

Tabel 3. 1 Kriteria Dan Jumlah Populasi

Kriteria	Jumlah Populasi
Domba Jantan	70
Domba Betina	100
Total	170

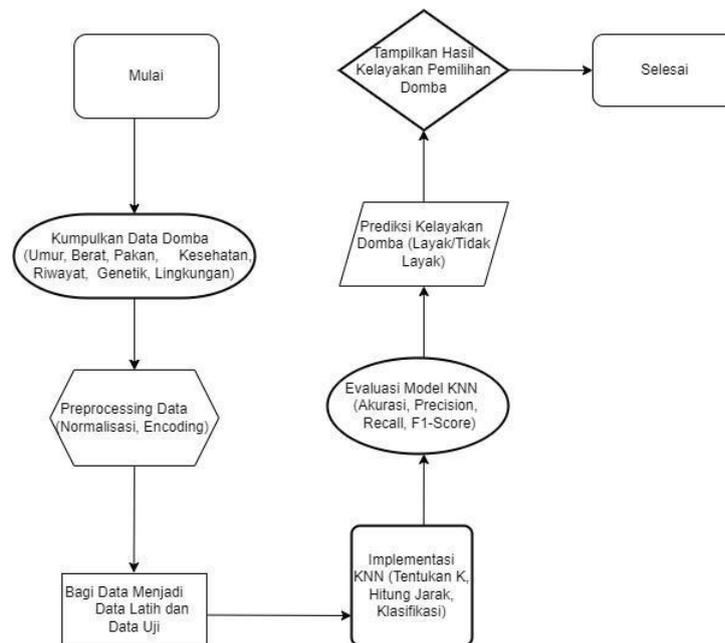
3.4 Kelayakan Pemilihan Hewan Domba

Kelayakan pemilihan hewan domba merupakan proses evaluasi yang bertujuan untuk menentukan apakah hewan domba tersebut memenuhi kriteria tertentu untuk tujuan tertentu, seperti pembiakan, produksi daging, atau kualitas wol. Kriteria kelayakan ini dapat mencakup:

- a) Kesehatan: Memastikan hewan dalam kondisi sehat dan bebas dari penyakit.
- b) Genetika: Mempertimbangkan faktor genetik yang dapat mempengaruhi kualitas dan produktivitas hewan.
- c) Usia dan Berat Badan: Memastikan hewan berada dalam rentang usia dan berat badan yang ideal untuk tujuan pemilihan.
- d) Performa: Mengukur performa hewan dalam hal pertumbuhan, reproduksi, dan produksi.

Kelayakan pemilihan hewan domba merupakan aspek penting dalam usaha peternakan, yang melibatkan analisis berbagai faktor untuk memastikan bahwa hewan yang dipilih dapat memenuhi kebutuhan pasar dan memberikan keuntungan bagi peternak. Dalam konteks pemilihan domba, beberapa kriteria utama yang perlu diperhatikan meliputi kesehatan, umur, dan kualitas genetik. Domba yang sehat dan tidak cacat menjadi prioritas utama, karena kesehatan hewan berpengaruh langsung terhadap kualitas daging dan produktivitasnya. Selain itu, umur domba juga mempengaruhi kelayakan; domba yang berumur optimal biasanya memiliki kualitas daging yang lebih baik dan lebih diminati oleh konsumen. Peningkatan mutu genetik melalui program pemuliaan dan seleksi juga sangat penting untuk

meningkatkan produktivitas domba. Di Indonesia, pemilihan jenis domba lokal yang sesuai dengan kondisi lingkungan dan permintaan pasar menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan kelayakan usaha peternakan. Penelitian menunjukkan bahwa model peternakan yang melibatkan kemitraan dengan petani dapat memberikan hasil yang lebih menguntungkan dibandingkan model konvensional, berkat pengelolaan yang lebih baik dan akses ke teknologi modern dalam pemeliharaan hewan. (Nur Khotimah et al., 2022)



Gambar 3. 1 Flowchart Kelayakan Pemilihan Hewan Domba

3.5 Variabel penelitian

peneliti dapat merancang metodologi yang tepat untuk mengumpulkan dan menganalisis data. Hal ini akan membantu dalam mengevaluasi kinerja algoritma K-Nearest Neighbor dalam menentukan kelayakan pemilihan hewan domba di Arjuna Farm Deli Tua, serta memberikan wawasan yang berharga bagi pengambilan keputusan dalam raktik pemeliharaan domba. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas pemilihan hewan domba dan mendukung keberhasilan usaha peternakan.

Tabel 3. 2Tabel Variabel

Variabel Indenden	Variabel Dependen
Umur domba	Kelayakan pemilihan hewan domba (layak/tidak layak)
Berat badan	-
Kesehatan	-
Jenis pakan	-

3.6 KNN (K-Nearest Neighbor)

K-Nearest Neighbor (KNN) adalah suatu algoritma yang digunakan untuk mengklasifikasikan data dengan memanfaatkan data latih (training record) dari tetangga terdekat, di mana k merupakan jumlah tetangga terdekat yang digunakan dalam proses klasifikasi. KNN adalah jenis algoritma yang sederhana dibandingkan algoritma lain dalam *machine learning*. Prinsip kerjanya adalah dengan menghitung jarak perbedaan antara data uji dan data latih yang ada dalam sistem, kemudian mencari nilai terkecil atau paling mirip untuk mengklasifikasikan data tersebut. Suatu Objek di klasifikasikan dengan class mayoritas dari class tetangga, dimana diambil class yang paling banyak muncul dalam batasan K tertentu dari tetangganya, sehingga diperoleh *class* baru sesuai dengan tetangga yang paling umum, jika $K=1$, maka objek ditetapkan sesuai dengan class tetangga terdekatnya. Pada fase klasifikasi, K adalah sebuah konstanta yang ditetapkan pengguna. Class baru dari suatu data test diklasifikasikan dengan menetapkan class yang paling sering muncul diantara sampel ke titik data training yang ada. Metode K-Nearest Neighbor pada prinsip kerjanya mencari jarak terdekat antara data yang akan dievaluasi dengan K tetangga (Neighbor) terdekatnya dalam data sampel. Euclidean distance merupakan jarak antara dua titik atau koordinat yang dihitung menggunakan rumus *Pythagoras*. Ini adalah panjang garis lurus yang menghubungkan dua titik dalam ruang, yang disebut titik a dan titik b. Garis ini, juga dikenal sebagai garis miring, terbentang di antara sumbu x dan sumbu y

dengan koordinat yang diberikan untuk titik a dan titik b. Rumus perhitungan untuk mencari jarak antara dua titik yaitu titik pada data training (x) dan titik pada data.

Testing (y) maka digunakan rumus Euclidean, seperti pada persamaan berikut.

$D(x,y)$

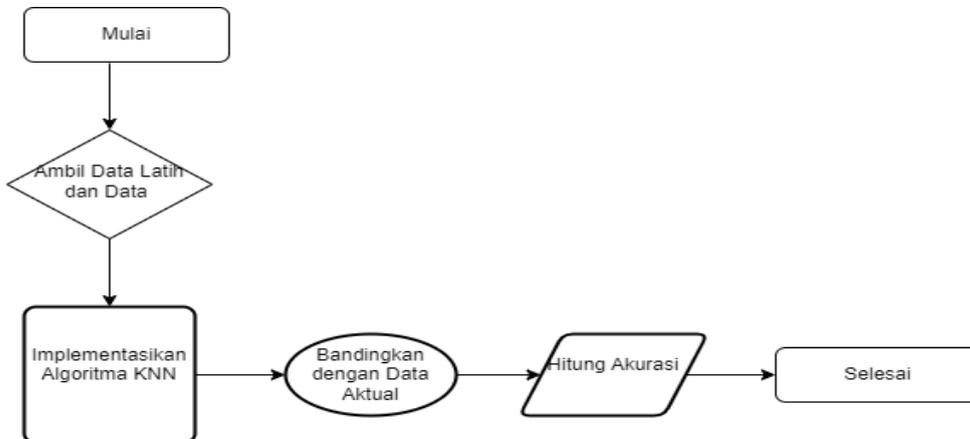
$$\sqrt{\sum_{k=1}^n (p_k - q_k)^2}$$

Dengan D adalah jarak antara titik pada data training x dan titik data testing yang akan diklasifikasi, dimana $x=x_1, x_2, \dots, x_i$ dan y_1, y_2, \dots, y_i dan i mempresentasikan nilai atribut serta n merupakan dimensi atribut. Langkah- langkah untuk menghitung metode Algoritma KNN :

- a. Menentukan parameter K (jumlah tetangga paling dekat).
- b. Menghitung kuadrat jarak Euclid (query instance) masing-masing objek terhadap data sampel yang diberikan
- c. Kemudian mengurutkan objek-objek tersebut ke dalam kelompok yang mempunyai jarak *Euclid* terkecil.
- d. Mengumpulkan kategori Y (klasifikasi nearest neighbor)
- e. Dengan menggunakan kategori Nearest Neighbor yang paling mayoritas maka dapat diprediksi nilai query instance yang telah dihitung. (**FMN Akbar**,2024)

3.7 Pengukuran akurasi KNN

Pengukuran akurasi KNN dilakukan dengan membandingkan hasil prediksi dengan data aktual. Flowchart di bawah ini menggambarkan langkah-langkah dalam pengukuran akurasi KNN:



Gambar 3. 2 Flowchart Pengukuran Akurasi KNN

3.8 Pengumpulan data

Pengumpulan data adalah langkah yang sangat penting dalam setiap proses penelitian, karena data yang akurat dan relevan menjadi fondasi bagi analisis yang akan dilakukan. Istilah “pengumpulan” tidak hanya mencakup aspek perolehan informasi, tetapi juga melibatkan pengolahan awal yang berkaitan dengan sumber atau asal data tersebut. Proses ini sangat menentukan keberhasilan pengolahan data selanjutnya, karena kualitas data yang dikumpulkan akan mempengaruhi hasil akhir penelitian. Pengumpulan data harus dilakukan secara sistematis dengan mengikuti prosedur terstandar untuk mendapatkan ukuran yang tepat mengenai variabel yang diteliti serta menjawab pertanyaan penelitian. Oleh karena itu, penting untuk mempertimbangkan teknik dan metode yang digunakan dalam pengumpulan data. Dalam hal ini, istilah teknik tidak dapat disamakan dengan metode, melainkan merupakan bagian dari metode itu sendiri. Dengan memilih metode dan teknik yang tepat, peneliti dapat memastikan bahwa data yang diperoleh valid dan dapat diandalkan, sehingga analisis yang dilakukan dapat memberikan hasil yang

signifikan dan bermanfaat.

Tabel 3. 3Tabel Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan Data	Instrumen	Sumber Data
Observasi	Formulir Observasi	Arjuna Farm
Wawancara	Kuesioner	Peternak
Studi Dokumentasi	Dokumentasi Internal	Rekaman Kesehatan

3.9 Analisis data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak statistik untuk menghitung akurasi KNN dan menganalisis hasil. Dalam proses analisis, setiap titik data yang ingin diklasifikasikan akan dibandingkan dengan sejumlah tetangga terdekatnya, yang ditentukan oleh parameter k . Pemilihan nilai k yang tepat sangat penting, karena nilai yang terlalu kecil dapat membuat model sensitif terhadap noise, sementara nilai yang terlalu besar dapat mengaburkan perbedaan antar kelas. Tabel di bawah ini menunjukkan jenis analisis yang dilakukan.

Tabel 3. 4Tabel Analisis Data

Teknik Analisis Data	Algoritma	Perangkat Lunak
K-Nearest Neighbor	K-Nearest Naighbor	Database mysql

3.10 Validasi Dan Uji Coba

Tujuan dari validasi dan uji coba ini adalah untuk menilai akurasi model K-Nearest Neighbor (KNN) dalam memprediksi kelayakan pemilihan hewan domba berdasarkan data yang telah dikumpulkan, serta untuk memastikan bahwa model tidak hanya bekerja dengan rencana. Berikut adalah penjelasan mengenai jadwal

penelitian yang mencakup berbagai tahap yang akan dilakukan dalam penelitian ini.

Tabel 3. 5Validasi Dan Uji Coba

Validasi Model	Uji Coba
<p>Model K-Nearest Neighbor (KNN) akan divalidasi untuk memastikan keandalan hasil prediksi dengan menggunakan data uji dan teknik cross-validation. Proses ini dimulai dengan membagi dataset yang tersedia menjadi dua bagian utama: data pelatihan dan data pengujian. Umumnya, proporsi yang digunakan adalah 70% untuk data pelatihan dan 30% untuk data pengujian. Data pelatihan akan digunakan untuk melatih model KNN, di mana algoritma akan belajar mengenali pola dan hubungan antar fitur yang ada dalam dataset. Sementara itu, data pengujian akan digunakan untuk mengevaluasi kinerja model setelah dilatih, sehingga kita dapat mengukur seberapa baik model dapat menggeneralisasi pada data yang belum pernah dilihat sebelumnya.</p>	<p>Setelah model K-Nearest Neighbor (KNN) dilatih menggunakan dataset yang telah disiapkan, langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba dengan menggunakan data baru yang belum pernah dilihat oleh model sebelumnya. Proses ini bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan model dalam memberikan prediksi yang akurat dan dapat diandalkan, khususnya dalam konteks menentukan kelayakan pemilihan hewan domba. Uji coba ini melibatkan pengujian model terhadap sejumlah data baru yang mencakup berbagai karakteristik hewan domba, seperti berat badan, umur, dan kualitas fisik lainnya..</p>

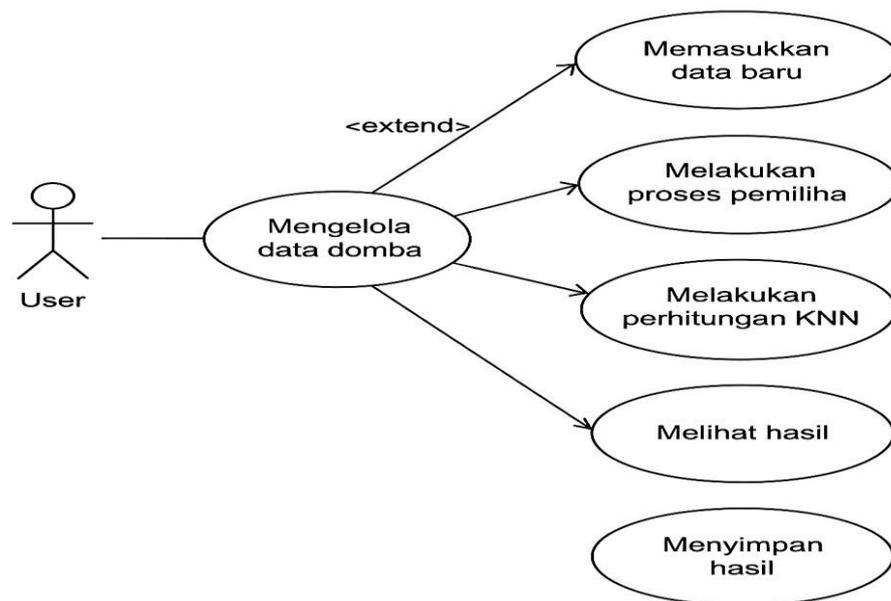
3.11 Jadwal penelitian

Jadwal penelitian adalah rencana waktu yang terstruktur untuk setiap tahap dalam proses penelitian. Dalam penelitian ini, jadwal disusun untuk memastikan bahwa semua kegiatan dapat dilaksanakan secara efisien dan tepat waktu, sehingga

hasil penelitian dapat diperoleh sesuai dengan rencana. Berikut adalah penjelasan mengenai jadwal penelitian yang mencakup berbagai tahap yang akan dilakukan dalam penelitian ini.

Tabel 3. 6Tabel Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Waktu(bulan)
1	Persiapan dan Pengumpulan Data	1
2	Preprocessing Data	1
3	Pelatihan Model KNN	2
4	Pengujian Model KNN	2
5	Analisis Hasil	3
6	Penulisan Laporan	3



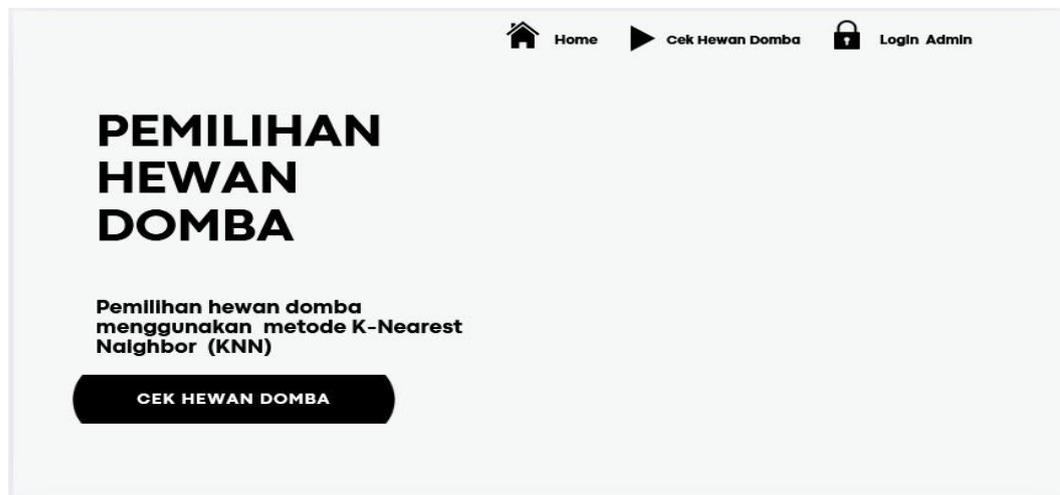
Gambar 3. 3 Use Case

3.12 Rancangan Form Menu Login

Desain layout website adalah proses perancangan antar muka website yang akan berkomunikasi dengan pengguna. Pada tahap ini, rancangan yang dibuat harus mempertimbangkan kebutuhan pengguna, yaitu pengguna memerlukan sebuah website yang sederhana, mudah dipahami (*user-friendly*), namun tetap menarik secara visual. Berikut adalah perancangan layout website untuk Prediksi dengan menerapkan Metode K-Nearest Neighbour.

1. Rancangan halaman home

Rancangan halaman adalah menu yang dipakai dalam mengakses sebuah aplikasi atau website. Sebelum pengguna dapat masuk ke tampilan dashboard website. Gambar berikut merupakan rancangannya halaman home dan tahap selanjut bisa untuk menekan (Cek Hewan Domba) untuk mengakses kehalaman berikutnya.



Gambar 3. 4 Halaman Home

2. Rancangan cek id hewan domba

Pada halaman ini menjelaskan sistem akan memeriksa apakah ID hewan domba yang dimasukkan terdaftar dan memenuhi persyaratan untuk diikuti sertakan dalam program.

CEK HEWAN DOMBA

Silahkan masukan ID dari hewan domba yang akan dicek kelayakannya. Setelah itu sistem akan menampilkan hasil berupa layak atau tidak layaknya hewan domba tersebut

 ID Hewan Domba

CEK HEWAN DOMBA

Gambar 3. 5Rancangan Cek Id Hewan Domba

3. Rancangan data pemilihan hewan domba

Data pemilihan hewan domba adalah kerangka kerja untuk mengevaluasi dan memilih domba berdasarkan berbagai kriteria seperti Mata, sakit dan Pincang. Tabel ini terdiri dari baris untuk karakteristik domba dan kolom untuk atribut terkait.

ID Hewan ID002

Data Pemilihan Hewan Domba

Jenis	Kambing
Berat	50kg
Usia	>=12 bulan
Jenis Kelamin	jantan

Mata buta	Sakit	Pincang	Kurus	Kuping lengkap	Ekor terputus	Gila	Gigi lengkap	Tanduk lengkap
-----------	-------	---------	-------	----------------	---------------	------	--------------	----------------

Keluar darah	Hidung berlendir	Kotoran encer	Mata belekan	Pucat	Bulu rontok	Kuku terluka
--------------	------------------	---------------	--------------	-------	-------------	--------------

Situs Hewan

LAYAK

Gambar 3. 6Rancangan Data Pemilihan Hewan Domba

4. Rancangan data pemilihan hewan domba

Rancangan ini menunjukkan antarmuka dari sebuah sistem yang digunakan untuk mengevaluasi dan menentukan kelayakan hewan domba berdasarkan berbagai kriteria.

ID Hewan ID002

DATA PEMILIHAN HEWAN DOMBA

Jenis	Kambing
Berat	50kg
Usia	>=12 bulan
Jenis Kelamin	jantan

Mata buta	Sakit	Pincang	Kurus	Kuping lengkap	Ekor terputus	Gila	Gigi lengkap	Tanduk lengkap
-----------	-------	---------	-------	----------------	---------------	------	--------------	----------------

Keluar darah	Hidung berlendir	Kotoran encer	Mata belekan	Pucat	Bulu rontok	Kuku terluka
--------------	------------------	---------------	--------------	-------	-------------	--------------

STATUS HEWAN

LAYAK

Situs Hewan

LAYAK

Print 1 page

Destinasion

Pages

Layout

More settings

Gambar 3. 7Rancangan Data Pemilihan Hewan Domba

5. Rancangan halaman login

Rancangan halaman login adalah menu yang dipakai dalam mengakses sebuah aplikasi atau website. Sebelum pengguna dapat masuk ke tampilan dashboard website, mereka harus inputkan username serta password untuk hak akses halaman utama. Gambar berikut merupakan rancangannya halaman login.

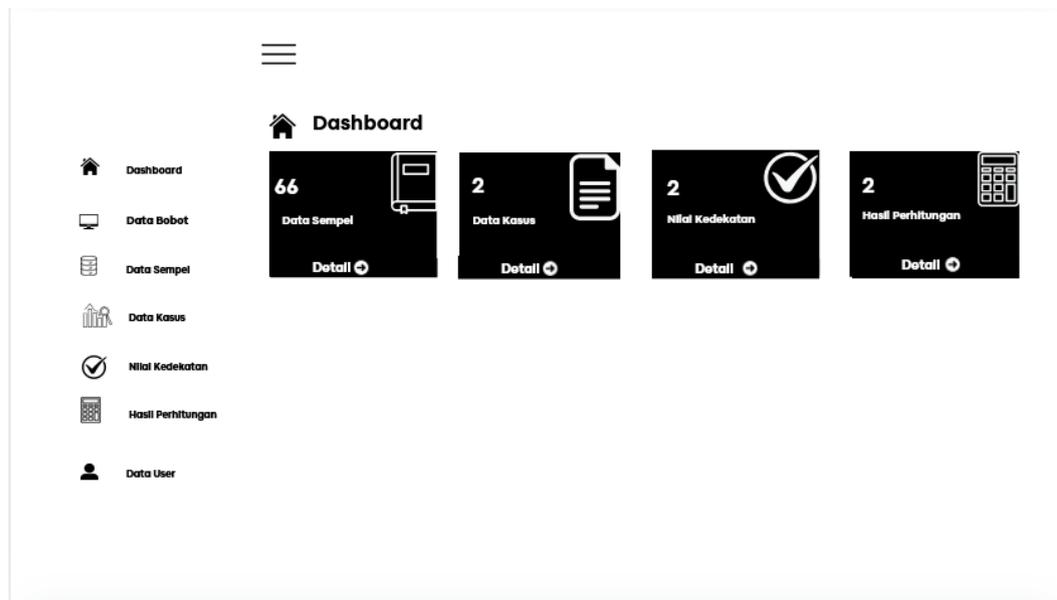
**Pemilihan Hewan
Domba Metode KNN**

Login Admin

Gambar 3. 8Rancangan Halaman Login

6. Rancangan halaman utama dashboard

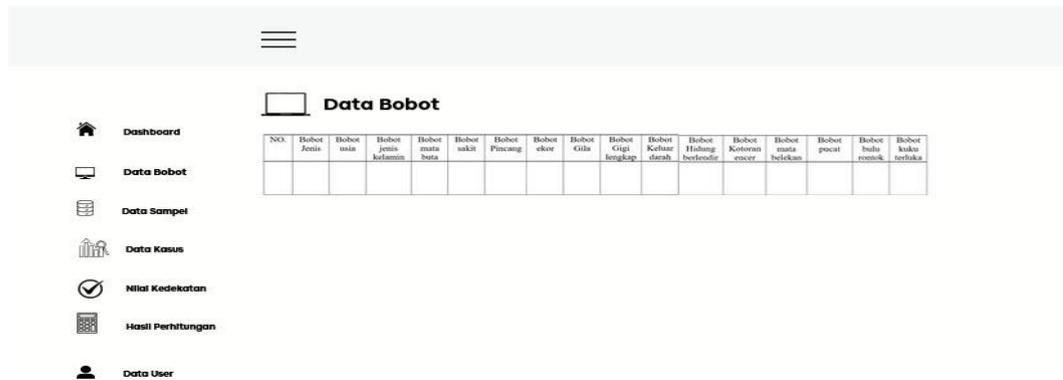
Rancangan tersebut menampilkan antarmuka dashboard sistem dengan beberapa menu utama, seperti "Data Bobot," "Data Sampel," "Data Kasus," "Nilai Kedekatan," dan "Hasil Perhitungan," yang terletak di sisi kiri. Di bagian tengah, terdapat ringkasan data, termasuk jumlah sampel (66), data kasus (2), nilai kedekatan (2), dan hasil perhitungan (2), masing- masing dilengkapi dengan tombol "Detail" untuk melihat informasi lebih lanjut. Antarmuka ini dirancang untuk mempermudah navigasi dan pengelolaan data secara terorganisir dalam system.



Gambar 3. 9Rancangan Halaman Utama Dashboard

7. Rancangan data bobot

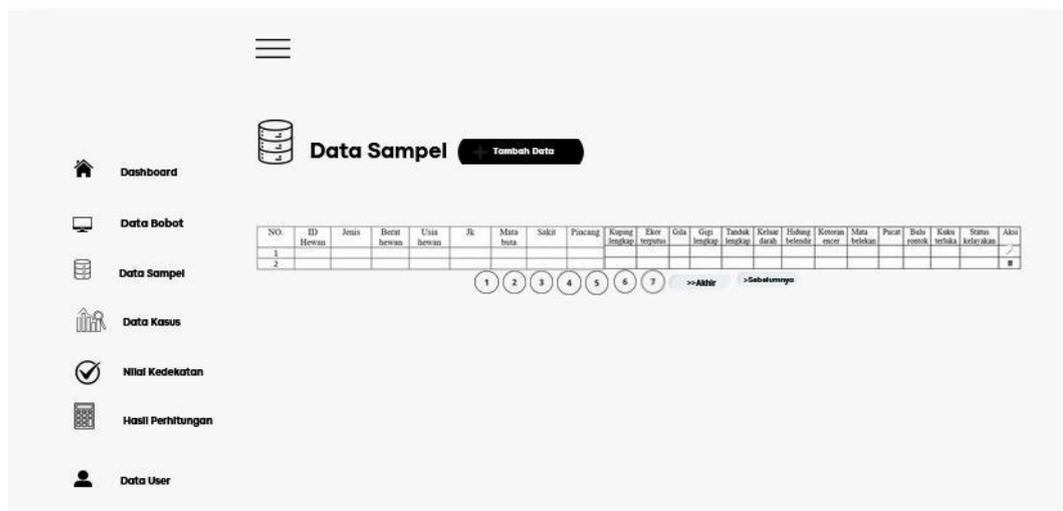
Rancangan ini menunjukkan tampilan halaman "Data Bobot" dari sebuah sistem, dengan tabel yang berisi kolom-kolom untuk berbagai parameter atau kriteria seperti bobot penilaian. Menu navigasi di sisi kiri mencakup opsi seperti "Dashboard," "Data Sampel," "Data Kasus," dan lainnya, untuk mempermudah akses ke fitur lain. Antarmuka ini dirancang untuk mengelola data bobot secara terstruktur dalam sistem



Gambar 3. 10 Rancangan Data Bobot

8. Rancangan data sampel

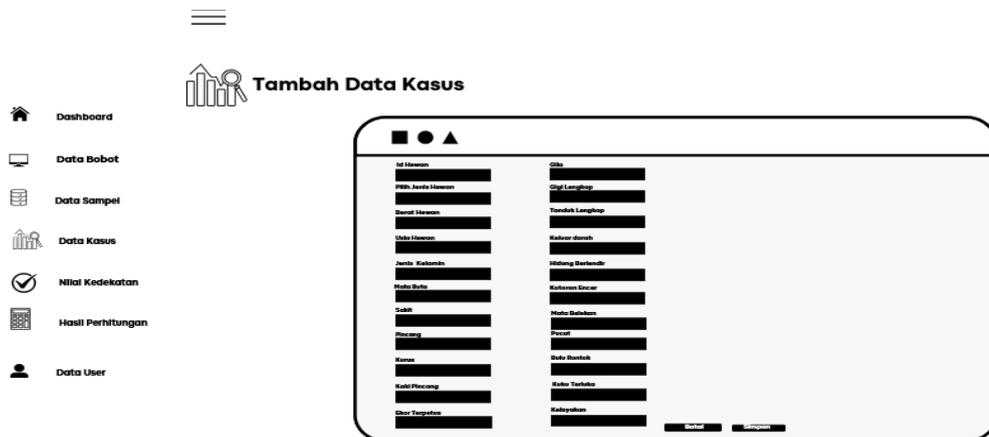
Rancangan ini menampilkan antarmuka visualisasi data yang disebut "Data Sampel". Tampilannya menunjukkan grid yang mungkin mewakili tren data atau deret waktu. Baris mungkin mewakili dimensi atau metrik data yang berbeda, sedangkan kolom mewakili periode atau interval waktu.



Gambar 3. 11 Rancangan Data Sampel

11. Rancangan tambah data kasus

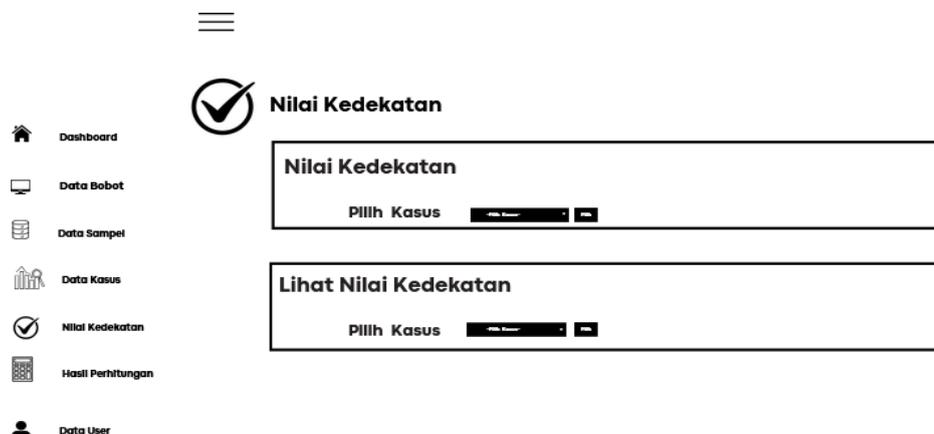
Rancangan ini menampilkan antarmuka "Tambah Data Kasus" yang memungkinkan pengguna memasukkan data baru. Antarmuka ini berisi berbagai kolom untuk mengisi informasi seperti nama, tanggal, lokasi, dan lainnya. Tampilan ini memberikan kesan bahwa platform ini menyediakan fitur untuk mengelola data kasus atau entitas terkait.



Gambar 3. 14Rancangan Tambah Data Kasus

12. Rancangan nilai kedekatan

Rancangan ini menampilkan bagian "Nilai Kedekatan" pada platform ini. Terdapat dua metrik yang ditampilkan: "Nilai Kasus" dan "Lihat Nilai Kedekatan", yang berkaitan dengan data kasus tertentu. Metrik-metrik ini ditampilkan dengan cara yang sederhana dan langsung.



Gambar 3. 15Rancangan Nilai Kedekatan

13. Rancangan localhost untuk menyimpan data

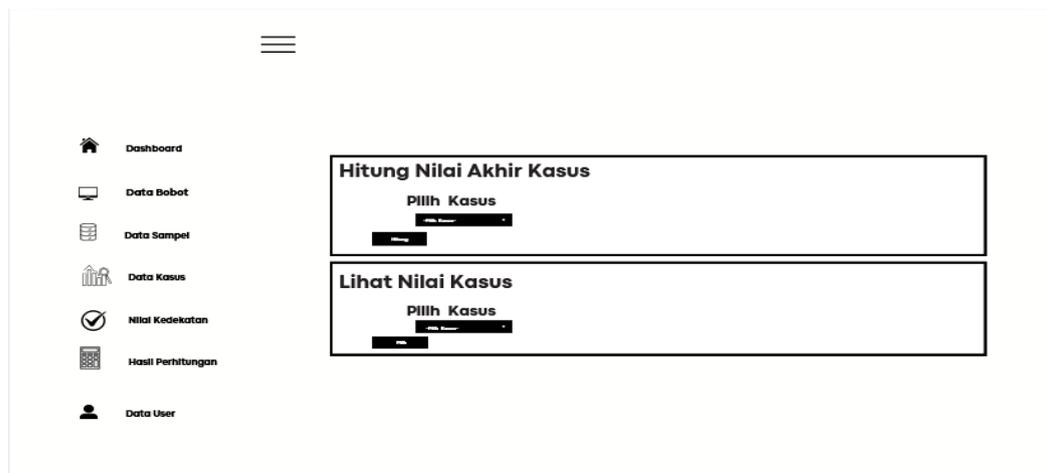
Rancangan localhost untuk menyimpan data yang sudah dibuat oleh user untuk menyimpan dan memudahkan user untuk memilih hewan domba tersebut.



Gambar 3. 16Rancangan Localhost Untuk Menyimpan Data

14. Rancangan hitung nilai akhir dan lihat nilai kasus

Rancangan hitung nilai akhir dan lihat nilai kasus gambar tersebut menunjukkan bagian dari aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk menghitung atau melihat nilai akhir dari suatu kasus. Pengguna dapat memilih kasus yang ingin dihitung atau dilihat nilainya dari dropdown menu yang tersedia.



Gambar 3. 17Rancangan Hitung Nilai Akhir dan Lihat Nilai Kasus

15. Rancangan localhost untuk menyimpan data

Rancangan localhost untuk menyimpan data yang sudah dibuat oleh user untuk menyimpan dan memudahkan user untuk memilih hewan domba tersebut.



Gambar 3. 18Rancangan Localhost Untuk Menyimpan Data

16. Rancangan hasil perhitungan, data kasus dan data sampel

Rancangan ini menunjukkan bagian dari aplikasi yang menampilkan hasil perhitungan atau analisis data. Aplikasi ini juga memungkinkan pengguna untuk melihat data dasar dari kasus atau sampel yang digunakan dalam perhitungan.

The screenshot shows a dashboard with a sidebar menu on the left and three main content areas on the right. The sidebar menu includes: Dashboard, Data Bobot, Data Sampel, Data Kasus, Nilai Kedekatan, Hasil Perhitungan, and Data User. The main content areas are:

- Hasil Perhitungan:** A table with 14 columns: NO, ID Hewan, Jenis Hewan, Usia Hewan, Jk, Mata Hewan, Berat, Panjang, Berat Badan, Cara Pengukuran, Jumlah Sampel, Jumlah Sampel. Row 1: 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
- Data Kasus:** A table with 3 columns: NO, ID Hewan, Status Kelayakan. Row 1: 1, 1, 1.
- Data Sampel:** A table with 4 columns: NO, ID Hewan, Nilai Kedekatan Akhir, Status Kelayakan. Row 1: 1, 1, 1, 1. Row 2: 2, 2, 2, 2.

Gambar 3. 19Rancangan Hasil Perhitungan Data Kasus dan Data Sampel

17. Rancangan data user

Rancangan ini menunjukkan tampilan halaman data pengguna pada sebuah aplikasi. Halaman ini menampilkan daftar pengguna dalam bentuk tabel dan menyediakan opsi untuk melakukan tindakan terhadap setiap pengguna.

The screenshot shows a dashboard with a sidebar menu on the left and a main content area on the right. The sidebar menu includes: Dashboard, Data Bobot, Data Sampel, Data Kasus, Nilai Kedekatan, Hasil Perhitungan, and Data User. The main content area is titled "Data User" and shows a table with 6 columns: NO, User Name, Nama lengkap, Email, No.Telp/Hp, and Aksi. Row 1: 1, 1, 1, 1, 1, 1. Row 2: 2, 2, 2, 2, 2, 2.

Gambar 3. 20Rancangan Data User

18. Rancangan tambah data user

Rancangan ini menunjukkan sebuah formulir untuk menambahkan data pengguna baru pada sebuah aplikasi. Pengguna dapat mengisi informasi pengguna yang diperlukan, lalu menyimpannya.

Gambar 3. 21Rancangan Tambah Data User

19. Rancangan edit data user

Rancangan ini menunjukkan sebuah formulir untuk mengedit data pengguna yang sudah ada pada sebuah aplikasi. Pengguna dapat mengubah informasi pengguna yang diperlukan, lalu menyimpan perubahannya

Gambar 3. 22Rancangan Edit Data Use

3.13 DataBobot

Data bobot pada jenis domba sangat penting untuk menentukan produktivitas dan kesehatan ternak. Berat badan domba dapat bervariasi tergantung pada jenis, usia, dan perawatan yang diterima.

Tabel 3. 7Data Bobot

I d	b_jeni s	b_usi a	b_mat a buta	b_terlihat_gi la	b_pincan g	b_gi gi	b_eko r	b_hidun g	b_kotora n
1	0,5	0,8	0,4	0,4	0,6	0,5	0,6	0,5	0,4

3.14 Usia

Usia pada domba adalah salah satu faktor penting dalam menentukan kesehatan dan produktivitas hewan ternak ini. Domba umumnya memiliki masa hidup antara 10 hingga 12 tahun, meskipun beberapa domba dapat hidup lebih lama dengan perawatan yang baik. Usia domba dapat dibedakan menjadi beberapa tahap, yaitu anak domba (lamb), domba muda (yearling), dan domba dewasa (adult).

Tabel 3. 8Usia

Id	n1	n2	kd
1	< 6 Bulan	< 6 Bulan	1
2	< 6 Bulan	> 6 Bulan dan < 12 Bulan	0.4
3	< 6 Bulan	> = 12 Bulan	0.4
4	> = 6 Bulan dan < 12 Bulan	< 6 Bulan	0.4
5	> = 6 Bulan dan < 12 Bulan	> = Bulan dan < 12 Bulan	1
6	> = 6 Bulan dan < 12 Bulan	> = 12 Bulan	0.4
7	> = 12 Bulan	< 6 Bulan	0.4
8	> = 12 Bulan	> = 6 Bulan dan < 12 Bulan	0.4
9	> = 12 Bulan	> = 12 Bulan	1

3.15 User

Tampilan website yang ditunjukkan adalah antarmuka aplikasi KNN (K-Nearest Neighbors) yang dirancang untuk proses analisis data. Pada sisi kiri, terdapat menu navigasi dengan beberapa pilihan, termasuk Dashboard, Data Bobot, Data Sampel, Data Kasus, Nilai Kedekatan, Hasil Perhitungan, dan Data User

Tabel 3. 9 User

Id_user	password	nama_lengkap	email	No. telp	level	Blokir
admin	21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3	Admin	admin@sourcecodeku.com	123456789	admin	N

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mendukung pembuatan program perancangan untuk mendeteksi kelayakan hewan domba di arjuna farm berikut.

Processor:

11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz, 2419 Mhz, 4

Core(s), 8 Logical Processor(s)

Memory : 8 GB RAM

Harddisk : 512 GB

4.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung pembuatan program Perancangan perancangan untuk mendeteksi kelayakan hewan domba di arjuna farm dibutuhkan software pengolahan data, adapun perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung pembuatan program aplikasi ini adalah :

1. Sistem Operasi : Windows 10
2. Software Database : XAMPP V .3.2.1
3. Software Design : Bosstrap
4. Bahasa Pemrograman : PHP

4.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan pada setiap halaman Website yang sudah dibuat dan dalam bentuk file program. Implementasi rancangan antar muka dengan menggunakan bahasa pemograman PHP, design form menggunakan software bootstrap.

4.4 Hasil

Hasil dari implementasi algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) untuk memprediksi kesehatan dan mortalitas domba menggunakan data historis menunjukkan potensi yang signifikan dalam meningkatkan manajemen kesehatan

hewan. Berikut rincian hasil yang dilakukan.

1. Halaman Utama

Halaman utama adalah tempat Anda memulai. Di sini, Anda akan melihat berbagai informasi tentang domba yang tersedia. Untuk melanjutkan, klik tombol Cek Hewan Domba untuk mengakses halaman berikutnya.



Gambar4. 1Form Halaman Utama

2. Cek ID Hewan Domba

Di halaman ini, Anda dapat memeriksa apakah ID hewan domba yang Anda masukkan terdaftar dan memenuhi syarat untuk program.

1. Langkah 1: Masukkan ID hewan domba yang ingin Anda cek.
2. Langkah 2: Klik tombol Cek.
3. Hasil: Sistem akan memberi tahu Anda apakah hewan domba tersebut layak atau tidak. Ini sangat membantu untuk mengevaluasi kesehatan dan kelayakan hewan Anda.

Gambar4. 2Form Cek Id Hewan Domba

3. Data Pemilihan Hewan Domba

Gambar4. 3Form Data Pemilihan Hewan Domba

Halaman ini menampilkan laporan pemilihan hewan domba berdasarkan kriteria tertentu seperti kesehatan dan kondisi fisik.

1. Anda akan melihat informasi seperti ID Hewan, Tanggal, dan Waktu pemilihan.
2. Gunakan tombol panah di bagian bawah untuk berpindah antar halaman laporan.
3. Anda juga dapat mencetak data pemilihan untuk dokumentasi yang

lebih baik.

4. Evaluasi Kelayakan Domba

Jenis	Domba	
Berat	40 kg	
Usia	> = 6 Bulan dan < 12 Bulan	
Jenis Kelamin	jantan	

Mata Buta	Sakit	Pincang	Kurus	Kuping Lengkap	Flora Terputus	Gila	Gigi Lengkap	Tanduk Lengkap
Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya

Keluar Darah	Hidung Berlendir	Kotoran Encer	Mata Bekakan	Pucat	Bulu Rontok	Kuku Tertutup
Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

STATUS HEWAN

LAYAK

Gambar4. 4Form Evaluasi Kelayakan Domba

Di halaman ini, Anda akan menemukan informasi tentang domba yang dievaluasi berdasarkan kriteria kesehatan dan fisik.

1. Contoh: Domba dengan berat 40 kg, usia antara 6 bulan hingga 12 bulan, dan tidak memiliki masalah kesehatan.
2. Jika semua kriteria terpenuhi, status kesehatan domba dinyatakan layak.

5. Halaman Login

Analisis dan
Implementasi Kinerja
K-MN Dalam
Menentukan
Kelayakan Hewan
Domba

Login Admin

admin

Login

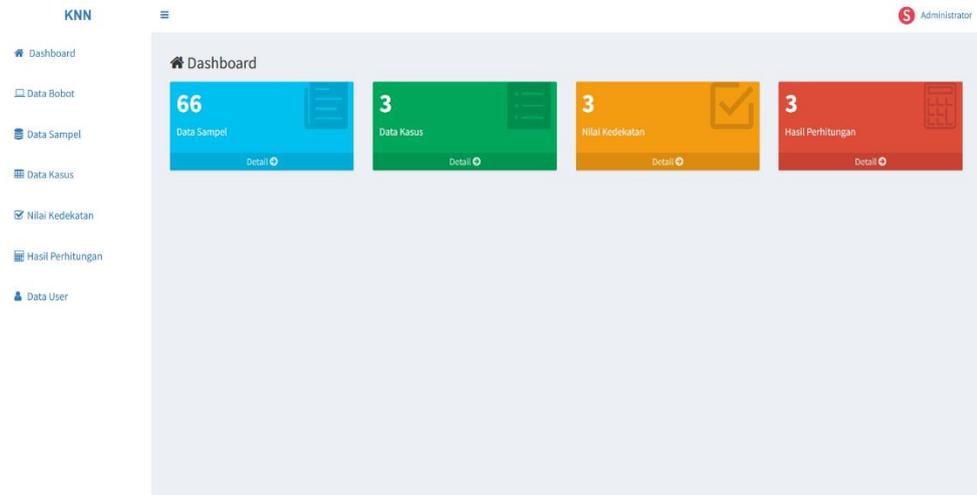
Gambar4. 5Form Halaman Login

Sebelum mengakses dashboard, Anda perlu login.

1. Langkah 1: Masukkan username dan password Anda.

2. Langkah 2: Klik tombol Login.
3. Halaman ini juga dilengkapi dengan sistem keamanan untuk menjaga kerahasiaan data.

6. Dashboard Utama



Gambar4. 6Form Dashboard Utama

Setelah login, Anda akan melihat dashboard dengan beberapa menu utama di sisi kiri, seperti "Data Bobot," "Data Sampel," dan "Data Kasus."

1. Di tengah, Anda akan melihat ringkasan data, termasuk jumlah sampel dan hasil perhitungan.
2. Klik tombol Detail untuk melihat informasi lebih lanjut tentang setiap kategori

7. Data Bobot

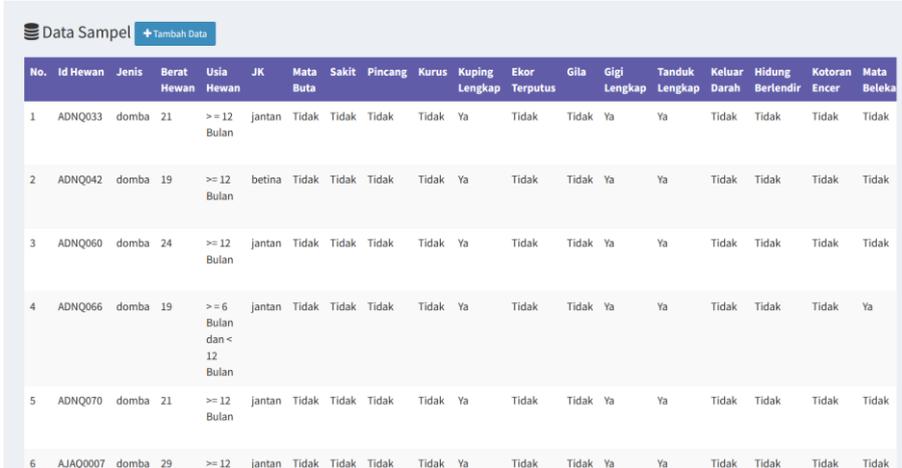
The screenshot shows the 'Data Bobot' page. It features a table with 17 columns representing different parameters and their weights. The first row shows the following values: 1, 0.5, 0.8, 0.8, 0.4, 0.6, 0.6, 0.8, 0.3, 0.6, 0.4, 0.5, 0.4, 0.4, 0.5, 0.4, 0.5, 0.4, 0.6, 0.6. The columns are labeled: No., Bobot Jenis, Bobot Usia, Bobot Jenis Kelamin, Bobot Mata Buta, Bobot Sakit, Bobot Pincang, Bobot Kurus, Bobot Kuping, Bobot Ekor, Bobot Gila, Bobot Gigi Lengkap, Bobot Tanduk Lengkap, Bobot Keluar Darah, Bobot Hidung Berlendir, Bobot Kotoran Encer, Bobot Mata Belakan, Bobot Puca, Bobot Bulu Rontok, and Bobot Kaki T.

Gambar4. 7Form Data Bobot

Halaman ini menampilkan tabel yang berisi bobot penilaian untuk berbagai parameter.

1. Anda dapat melihat kolom untuk jenis, usia, jenis kelamin, dan kondisi fisik domba.
2. Data ini penting untuk analisis lebih lanjut dalam model KNN.

8. Data Sampel



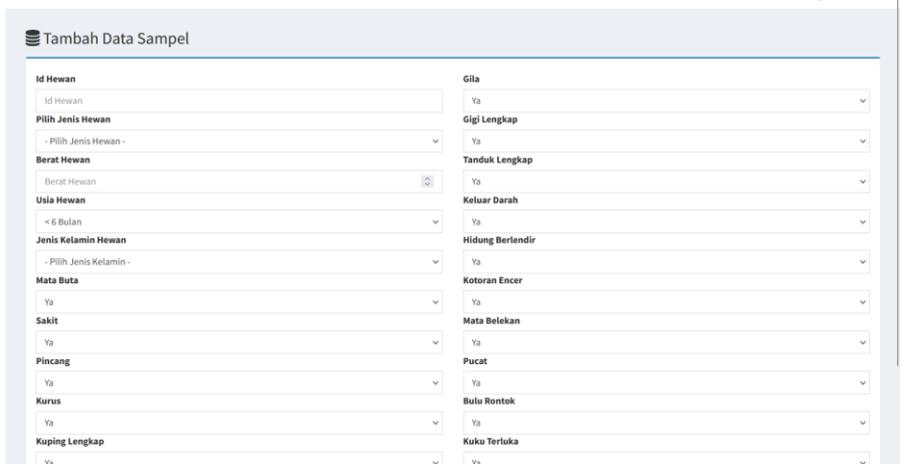
No.	Id Hewan	Jenis Hewan	Berat Hewan	Usia Hewan	JK Hewan	Mata Buta	Sakit	Pincang	Kurus	Kuping Lengkap	Ekor Terputus	Gila	Gigi Lengkap	Tanduk Lengkap	Keluar Darah	Hidung Berlendir	Kotoran Encer	Mata Beleka
1	ADNQ033	domba	21	>= 12 Bulan	jantan	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2	ADNQ042	domba	19	>= 12 Bulan	betina	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3	ADNQ060	domba	24	>= 12 Bulan	jantan	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4	ADNQ066	domba	19	>= 6 Bulan dan < 12 Bulan	jantan	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
5	ADNQ070	domba	21	>= 12 Bulan	jantan	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6	AJAQ007	domba	29	>= 12 Bulan	jantan	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

Gambar4. 8Form Data Sempel

Di halaman ini, Anda akan melihat grid yang menunjukkan informasi tentang beberapa domba.

1. Setiap domba memiliki ID, jenis kelamin, berat, dan usia.
2. Tabel ini juga mencakup informasi kesehatan yang berguna untuk analisis lebih lanjut.

9. Tambah Data Sampel



The form 'Tambah Data Sampel' includes the following fields:

- Id Hewan:** Text input field.
- Pilih Jenis Hewan:** Dropdown menu.
- Berat Hewan:** Text input field with a numeric keypad icon.
- Usia Hewan:** Text input field with a dropdown menu.
- Jenis Kelamin Hewan:** Dropdown menu.
- Mata Buta:** Dropdown menu (Ya/Tidak).
- Sakit:** Dropdown menu (Ya/Tidak).
- Pincang:** Dropdown menu (Ya/Tidak).
- Kurus:** Dropdown menu (Ya/Tidak).
- Kuping Lengkap:** Dropdown menu (Ya/Tidak).
- Gila:** Dropdown menu (Ya/Tidak).
- Gigi Lengkap:** Dropdown menu (Ya/Tidak).
- Tanduk Lengkap:** Dropdown menu (Ya/Tidak).
- Keluar Darah:** Dropdown menu (Ya/Tidak).
- Hidung Berlendir:** Dropdown menu (Ya/Tidak).
- Kotoran Encer:** Dropdown menu (Ya/Tidak).
- Mata Beleka:** Dropdown menu (Ya/Tidak).
- Pucat:** Dropdown menu (Ya/Tidak).
- Bulu Rontok:** Dropdown menu (Ya/Tidak).
- Kuku Terluka:** Dropdown menu (Ya/Tidak).

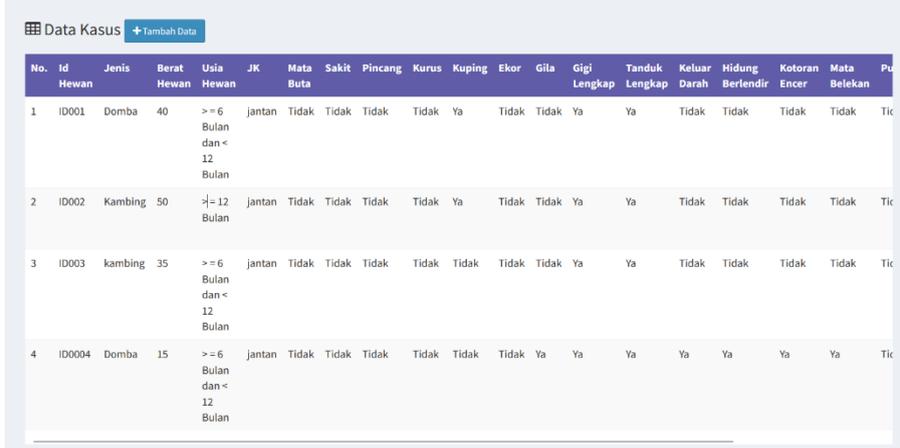
Gambar4. 9Form Tambah Sempel

Halaman ini memungkinkan Anda untuk memasukkan data baru tentang

hewan.

1. Langkah 1: Isi informasi seperti ID hewan, jenis, berat, usia, dan jenis kelamin.
2. Langkah 2: Catat kondisi kesehatan hewan.
3. Klik tombol Simpan untuk menyimpan data yang telah Anda masukkan

10. Data Kasus



No.	ID Hewan	Jenis Hewan	Berat Hewan	Usia Hewan	JK	Mata Buta	Sakit	Pincang	Kurus	Kuping	Ekor	Gila	Gigi Lengkap	Tanduk Lengkap	Keluar Darah	Hidung Berlendir	Kotoran Encer	Mata Belek	Pu
1	ID001	Domba	40	>= 6 Bulan dan < 12 Bulan	jantan	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2	ID002	Kambing	50	>= 12 Bulan	jantan	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3	ID003	kambing	35	>= 6 Bulan dan < 12 Bulan	jantan	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4	ID0004	Domba	15	>= 6 Bulan dan < 12 Bulan	jantan	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya

Gambar4. 10Form Data Kasus

Halaman ini menampilkan tabel yang berisi informasi tentang hewan ternak.

1. Tabel mencakup nomor urut, ID hewan, jenis, berat, usia, dan kondisi kesehatan.
2. Anda juga dapat menambahkan data baru dengan mengklik tombol Tambah Data.

11. Tambah Data Kasus

Gambar4. 11Form Tambah Data Kasus

Halaman ini memungkinkan Anda untuk memasukkan data baru tentang hewan.

1. Langkah 1: Buka halaman Tambah Data Kasus.
2. Langkah 2: Isi kolom-kolom yang tersedia, seperti:
 - a) ID Hewan
 - b) Pilih Jenis Hewan
 - c) Berat Hewan
 - d) Usia Hewan (pilih dari opsi yang ada)
 - e) Jenis Kelamin Hewan
 - f) Kondisi Kesehatan (seperti Mata Buta, Sakit, Pincang, dll.)
3. Langkah 3: Setelah semua informasi diisi, klik tombol Simpan untuk menyimpan data.

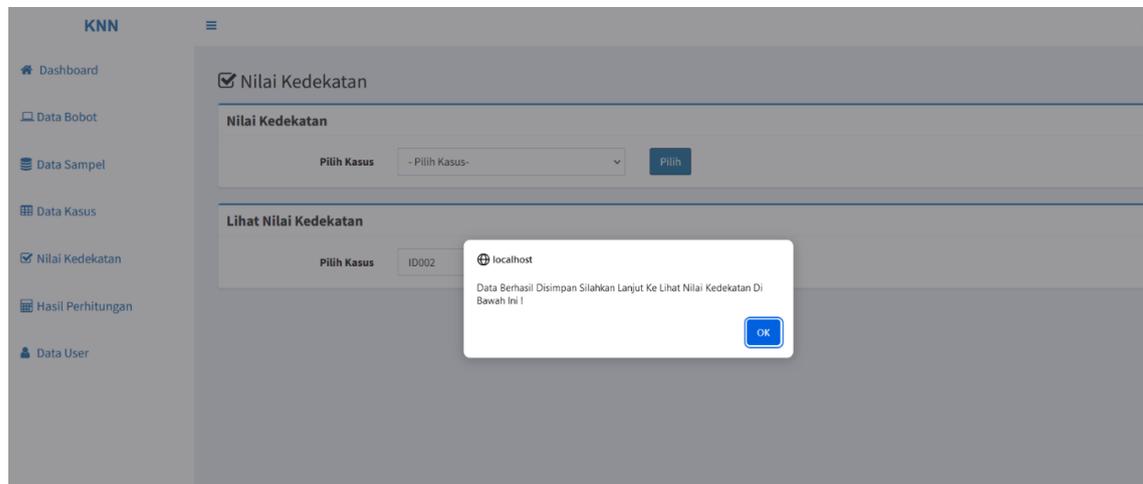
12. Nilai Kedekatan

Gambar4. 12Form Nilai Kedekatan

Di halaman ini, Anda dapat menghitung dan melihat nilai kedekatan antara data kasus yang Anda masukkan dengan data sampel yang ada.

1. Langkah 1: Buka halaman Nilai Kedekatan.
2. Langkah 2: Pilih kasus yang ingin Anda hitung dari dropdown menu.
3. Langkah 3: Klik tombol Pilih untuk menghitung nilai kedekatan.
4. Langkah 4: Anda juga dapat melihat nilai kedekatan yang sudah dihitung sebelumnya dengan memilih dari dropdown di bagian Lihat Nilai Kedekatan.

13. Menyimpan Data



Gambar4. 13Form Menyimpan Data

Setelah Anda memasukkan data atau menghitung nilai kedekatan, sistem akan memberikan notifikasi.

1. Notifikasi: Jika data berhasil disimpan, Anda akan melihat pesan konfirmasi yang menyatakan "Data Berhasil Disimpan. Silahkan Lanjut Ke Lihat Nilai Kedekatan Di Bawah Ini!".
2. Klik tombol OK untuk melanjutkan.

14. Menghitung Nilai Akhir dan Melihat Nilai Kasus

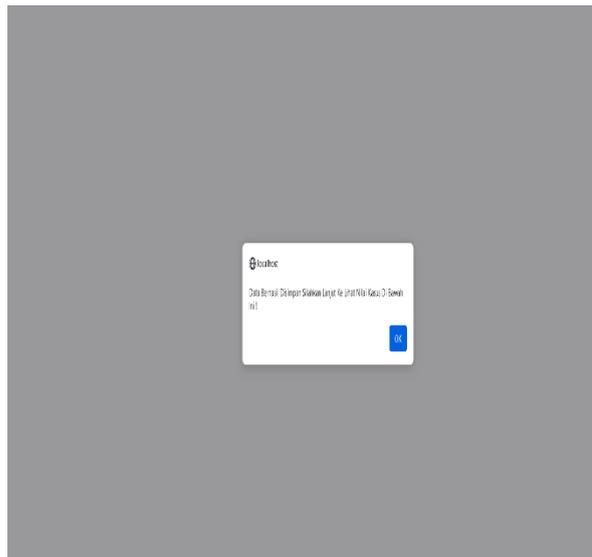
The screenshot shows a web application interface for KNN. On the left is a sidebar menu with items: Dashboard, Data Bobot, Data Sampel, Data Kasus, and Nilai Kedekatan. The main content area has two sections: 'Hitung Nilai Akhir Kasus' and 'Lihat Nilai Kasus'. Each section contains a dropdown menu labeled 'Pilih Kasus' with the text '- Pilih Kasus-' and a blue 'Hitung' button.

Gambar4. 14Form Menghitung Nilai Akhir dan Melihat Nilai Kasus

Halaman ini memungkinkan Anda untuk menghitung nilai akhir dari suatu kasus.

1. Langkah 1: Buka halaman Hasil Perhitungan.
2. Langkah 2: Pilih kasus yang ingin dihitung dari dropdown menu di bagian Hitung Nilai Akhir Kasus.
3. Langkah 3: Klik tombol Hitung untuk melakukan perhitungan.
4. Langkah 4: Anda juga dapat melihat hasil perhitungan yang sudah dilakukan sebelumnya di bagian Lihat Nilai Kasus.

15. Mengelola Data Pengguna



Gambar4. 15Form Mengelola Data Pengguna

Halaman ini memungkinkan Anda untuk melihat dan mengelola data pengguna dalam sistem.

1. Melihat Data Pengguna:

- a) Buka halaman Data User untuk melihat daftar pengguna.
 - b) Tabel akan menampilkan informasi seperti Username, Nama Lengkap, Email, dan No. Telepon.
 - c) Anda dapat mengedit atau menghapus pengguna dengan tombol yang tersedia di kolom Aksi.
2. Menambah Pengguna Baru:
- a) Buka halaman Tambah Data User.
 - b) Isi informasi yang diperlukan, seperti Username, Nama Lengkap, Password, Email, dan No. Telepon.
 - c) Klik tombol Simpan untuk menambahkan pengguna baru.
3. Mengedit Data Pengguna:
- a) Buka halaman Edit Data User untuk mengubah informasi pengguna yang sudah ada.
 - b) Ubah data yang diperlukan dan klik tombol Simpan untuk menyimpan perubahan.
- plikasi KNN dengan mudah dan efektif.

16. Melihat Hasil Perhitungan

No.	Id Hewan	Jenis Hewan	Berat Hewan	Usia Hewan	JK	Mata Buta	Sakit Tidak	Pincang Tidak	Kurus Tidak	Kuping Lengkap Ya	Ekor Terputus Tidak	Gila Tidak	Gigi Lengkap Ya	Tanduk Lengkap Ya	Keluar Darah Tidak	Hidung Berlendir Tidak	Kotoran Encer Tidak	Mata Belek Tidak
1	ID001	Domba	40	>= 6 Bulan dan < 12 Bulan	jantan	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

No.	Id Hewan	Status Kelayakan
1	ID001	Layak

No.	Id Hewan	Nilai Kedekatan Akhir	Status Kelayakan
1	GRTQ0009	98	Ya
2	PRIQ0010	98	Ya

Gambar4. 16Form Melihat Hasil Perhitungan

Halaman ini menampilkan hasil analisis klasifikasi hewan yang sudah diproses oleh sistem. Langkah-langkah:

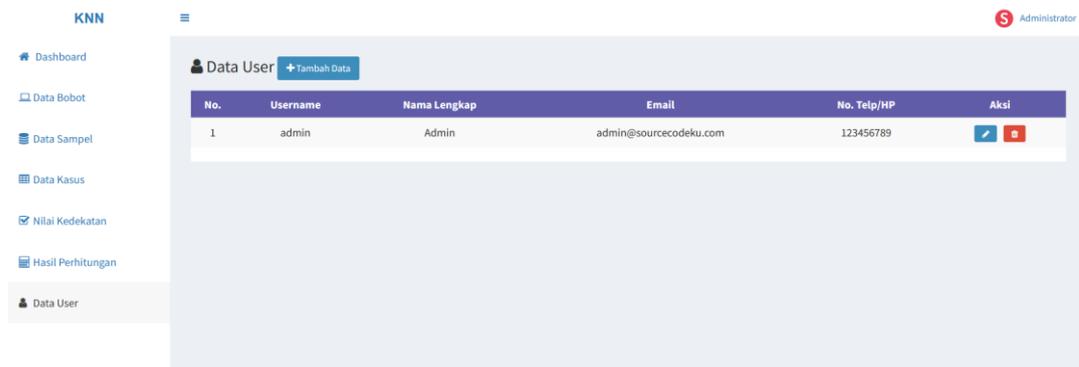
1. Buka halaman Hasil Perhitungan melalui menu navigasi di sebelah kiri.
2. Anda akan melihat tiga bagian utama:
 - a) Hasil Akhir Perhitungan: Tabel yang menunjukkan data lengkap

hewan (contoh: ID hewan, berat, usia, jenis kelamin, dan kondisi kesehatan seperti mata buta, sakit, pincang, dll.)

- b) Data Kasus: Tabel ringkas yang menampilkan ID hewan dan status kelayakannya (misalnya “Layak”).
- c) Data Sampel: Data perbandingan hewan lain dengan nilai kedekatan dan status kelayakan masing-masing.

Gunakan informasi ini untuk memahami apakah hewan tersebut layak berdasarkan hasil klasifikasi yang dilakukan.

17. Mengelola Data Pengguna



Gambar4. 17Form Mengelola Data Pemgguna

Halaman ini digunakan untuk melihat dan mengatur daftar pengguna aplikasi.

Langkah-langkah:

1. Buka halaman Data User melalui menu navigasi.
2. Tabel akan menampilkan daftar pengguna dengan informasi seperti nomor, username, nama lengkap, email, dan nomor telepon.
3. Di kolom aksi, terdapat tombol:
 - a) Edit (ikon pensil berwarna biru): Untuk mengubah data pengguna.
 - b) Hapus (ikon tong sampah berwarna merah): Untuk menghapus pengguna.
4. Untuk menambahkan pengguna baru, klik tombol + Tambah Data warna biru di atas tabel.

18. Menambah Data Pengguna Baru

The screenshot shows a web application interface for adding a new user. The main content area is titled "Tambah Data User" and contains a form with the following fields:

- Username:** Input field containing "admin".
- Nama Lengkap:** Input field with a sub-label "Nama Lengkap".
- Password:** Input field containing "*****".
- E-mail:** Input field.
- No. Telp:** Input field with a sub-label "No. Telp".
- Ho. Telp:** Input field.

At the bottom right of the form, there are two buttons: "Batal" (red) and "Simpan" (blue). The left sidebar shows a menu with "Data User" selected. The top right corner shows the user role "Administrator".

Gambar4. 18Form Menambah Data Pengguna Baru

Gunakan halaman ini untuk menambahkan pengguna baru yang dapat mengakses aplikasi.

Langkah-langkah:

1. Buka halaman Tambah Data User lewat menu.
2. Isi form dengan data pengguna baru, seperti:
 - a) Username (misalnya: admin)
 - b) Nama Lengkap
 - c) Password
 - d) Email
 - e) No. Telepon
3. Setelah selesai mengisi, klik tombol Simpan warna biru untuk menyimpan data.
4. Jika ingin membatalkan, klik tombol Batal warna merah.

19. Mengedit Data Pengguna yang Sudah Ada

Gambar4. 19Form Mengedit Pengguna Yang Sudah Ada

Halaman ini memungkinkan Anda mengubah informasi pengguna.

Langkah-langkah:

1. Buka halaman Edit Data User.
2. Ubah data yang diperlukan, seperti username, nama lengkap, password (isi hanya jika ingin mengganti), email, dan nomor telepon.
3. Anda juga dapat memblokir atau mengaktifkan akun dengan memilih opsi Blokir (Y = ya, N = tidak).
4. Klik tombol Simpan untuk menyimpan perubahan, atau Batal untuk membatalkan.

4.5 Kelebihan dan kekurangan penelitian Analisis dan Implementasi Kinerja K-Nearest Neighbour

Berikut adalah tabel yang menggambarkan kelebihan dan kekurangan dari penelitian Analisis dan Implementasi Kinerja K-Nearest Neighbor dalam Menentukan Kelayakan Pemilihan Hewan Domba di PT Arjuna Farm.

Tabel 4. 1Kelebihan Dan Kekurangan

Kelebihan	Kekurangan
Akurasi Tinggi: Algoritma KNN dapat memberikan prediksi yang akurat dalam menentukan	Kebutuhan Data Besar: KNN memerlukan jumlah data yang cukup besar untuk menghasilkan

kelayakan pemilihan domba berdasarkan data historis.	prediksi yang akurat, yang mungkin sulit diperoleh.
Sederhana dan Mudah Dipahami: KNN adalah algoritma yang relatif sederhana dan mudah dipahami, sehingga memudahkan implementasi dan interpretasi hasil.	Waktu Komputasi: KNN dapat menjadi lambat dalam proses prediksi jika dataset sangat besar, karena harus menghitung jarak ke semua titik data.
Fleksibilitas: KNN dapat digunakan untuk berbagai jenis data dan masalah klasifikasi, termasuk dalam konteks pemilihan hewan.	Sensitivitas terhadap Noise: KNN dapat dipengaruhi oleh data yang tidak relevan atau noise, yang dapat mengurangi akurasi prediksi.
Fleksibilitas: KNN dapat digunakan untuk berbagai jenis data dan masalah klasifikasi, termasuk dalam konteks pemilihan hewan.	Pemilihan Parameter K: Pemilihan nilai K yang optimal dapat mempengaruhi hasil, dan proses ini mungkin memerlukan eksperimen tambahan.
Tidak Memerlukan Asumsi Distribusi: KNN tidak memerlukan asumsi tentang distribusi data, sehingga lebih fleksibel dalam berbagai situasi.	Kurang Efisien untuk Dimensi Tinggi: KNN dapat mengalami masalah "curse of dimensionality" ketika jumlah fitur meningkat, yang dapat mempengaruhi kinerja.

4.6 Uji Coba Program

Uji coba terhadap sistem bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas metode K-Nearest Neighbor (K-NN) dalam membantu proses pemilihan hewan domba yang berkualitas. Dalam konteks peternakan, pemilihan hewan yang tepat sangat penting untuk memastikan produktivitas dan kesehatan ternak, serta untuk meningkatkan keuntungan bagi peternak.

Metode K-NN dipilih karena kemampuannya dalam mengklasifikasikan data berdasarkan kedekatan atau kesamaan dengan data yang sudah ada. Dalam uji coba

ini, data yang digunakan mencakup berbagai atribut domba, seperti umur, berat badan, kesehatan, dan riwayat genetik. Dengan menerapkan algoritma K-NN, program ini akan menganalisis data tersebut untuk memberikan rekomendasi mengenai kelayakan pemilihan domba yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

4.7 Hasil Uji Coba

Setelah melakukan uji coba terhadap aplikasi, maka dapat disimpulkan hasil yang didapatkan yaitu:

1. *Interface* rancangan telah sesuai dengan *Interface* hasil.
2. Metode K-Nearest Neighbor (KNN) telah diterapkan pada aplikasi yang dibuat.
3. *Interface* aplikasi bersifat *user friendly* sehingga pengguna dapat menggunakannya dengan mudah.
4. Aplikasi yang telah dibuat berjalan dengan baik.
5. Aplikasi yang telah dibuat tidak memiliki kesalahan logika.

4.8 Kekurangan Website

Kekurangan aplikasi pada penelitian ini diantaranya:

1. Aplikasi yang telah dibuat menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (KNN) untuk pencarian hasil prediksi.
2. Aplikasi yang telah dibuat membutuhkan Data Set dan Data Ayam dalam pencarian prediksi.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Efektivitas Metode K-Nearest Neighbor (KNN)

Penelitian ini menunjukkan bahwa metode K-Nearest Neighbor (KNN) merupakan teknik yang efektif untuk mengklasifikasikan data domba berdasarkan fitur-fitur yang relevan, seperti usia, berat badan, jenis pakan, dan kondisi kesehatan. KNN bekerja dengan baik dalam konteks ini karena kemampuannya untuk mengidentifikasi pola dalam data dan memberikan hasil klasifikasi yang akurat berdasarkan kedekatan data. Dengan menggunakan algoritma ini, sistem dapat memberikan klasifikasi yang tepat, yang sangat penting dalam konteks pemeliharaan domba.

2. Pengaruh Akurasi Model KNN

Akurasi model KNN dipengaruhi oleh beberapa faktor kunci, termasuk jumlah data latih, pemilihan nilai K, dan fitur yang digunakan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semakin banyak data latih yang digunakan, semakin tinggi akurasi yang diperoleh. Ini menekankan pentingnya pengumpulan data yang representatif dan berkualitas tinggi. Selain itu, pemilihan nilai K yang optimal juga berperan penting dalam meningkatkan akurasi. Penelitian ini menemukan bahwa nilai $K=5$ memberikan hasil terbaik, yang menunjukkan bahwa pemilihan parameter yang tepat dapat secara signifikan mempengaruhi performa model. Fitur yang relevan dan informatif juga berkontribusi pada peningkatan akurasi, sehingga penting untuk melakukan analisis fitur sebelum pelatihan model.

3. Manfaat Sistem bagi Peternak

Sistem yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai alat klasifikasi, tetapi juga memberikan manfaat praktis bagi peternak dalam pengambilan keputusan terkait pemeliharaan domba. Dengan hasil klasifikasi

yang akurat, peternak dapat lebih mudah mengidentifikasi kondisi kesehatan domba dan mengambil tindakan yang tepat, seperti memberikan perawatan khusus atau menyesuaikan jenis pakan. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan ternak, mengurangi risiko kehilangan domba akibat penyakit, dan pada akhirnya meningkatkan produktivitas peternakan. Selain itu, sistem ini dapat membantu peternak dalam merencanakan strategi pemeliharaan yang lebih baik, berdasarkan data yang diperoleh dari klasifikasi.

4. Implikasi untuk Pengembangan Selanjutnya

Kesimpulan ini juga membuka peluang untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut. Dengan adanya sistem klasifikasi yang efektif, peternak dapat diuntungkan dari penerapan teknologi dalam pengelolaan ternak. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi penggunaan algoritma lain atau mengintegrasikan lebih banyak fitur untuk meningkatkan akurasi dan fungsionalitas sistem. Selain itu, pelatihan dan edukasi bagi peternak tentang cara menggunakan sistem ini juga sangat penting untuk memastikan bahwa teknologi ini dapat dimanfaatkan secara optimal.

5. Kesadaran akan Pentingnya Data

Penelitian ini menekankan pentingnya kesadaran akan kualitas data dalam pengembangan model klasifikasi. Peternak diharapkan untuk lebih proaktif dalam mengumpulkan dan mengelola data terkait domba mereka, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan berbasis data. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat klasifikasi, tetapi juga sebagai platform untuk meningkatkan pengetahuan dan praktik terbaik dalam pemeliharaan domba.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh, beberapa saran yang dapat diberikan adalah:

1. Pengumpulan Data yang Lebih Luas

Disarankan untuk mengumpulkan data dari lebih banyak peternakan untuk meningkatkan representativitas data dan akurasi model. Pengumpulan data yang lebih luas akan memungkinkan sistem untuk belajar dari berbagai kondisi dan praktik pemeliharaan yang berbeda. Hal ini penting karena setiap

peternakan mungkin memiliki karakteristik unik yang dapat mempengaruhi hasil klasifikasi. Dengan memiliki dataset yang lebih besar dan beragam, model KNN dapat lebih baik dalam generalisasi dan memberikan hasil yang lebih akurat. Selain itu, kolaborasi dengan lembaga penelitian atau universitas dapat membantu dalam pengumpulan data yang lebih sistematis dan terstruktur.

2. Eksplorasi Metode Lain

Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi metode klasifikasi lain, seperti Decision Tree atau Random Forest, untuk membandingkan performa dengan KNN. Setiap algoritma memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, dan dengan membandingkan beberapa metode, peneliti dapat menemukan pendekatan yang paling sesuai untuk klasifikasi domba. Misalnya, Decision Tree dapat memberikan interpretasi yang lebih jelas tentang keputusan klasifikasi, sementara Random Forest dapat meningkatkan akurasi dengan mengurangi overfitting. Dengan melakukan perbandingan ini, diharapkan dapat ditemukan metode yang lebih efektif dan efisien dalam konteks pemeliharaan domba.

3. Peningkatan Fitur

Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk menambahkan fitur-fitur baru yang mungkin berpengaruh terhadap klasifikasi, seperti faktor lingkungan (misalnya, suhu, kelembapan, dan kualitas pakan) dan genetik (misalnya, ras domba dan riwayat kesehatan). Penambahan fitur ini dapat memberikan informasi tambahan yang relevan dan meningkatkan akurasi model. Selain itu, analisis fitur yang lebih mendalam dapat dilakukan untuk menentukan fitur mana yang paling berpengaruh terhadap hasil klasifikasi. Dengan memahami hubungan antara fitur dan hasil klasifikasi, peneliti dapat merancang sistem yang lebih canggih dan responsif terhadap kebutuhan peternak.

4. Implementasi Sistem

Disarankan untuk mengimplementasikan sistem dalam skala yang lebih besar dan melakukan uji coba di lapangan untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna. Uji coba ini penting untuk mengevaluasi kinerja sistem dalam kondisi nyata dan untuk mengidentifikasi potensi masalah yang mungkin tidak terdeteksi selama pengujian awal. Melalui umpan balik dari peternak,

pengembang dapat melakukan perbaikan dan penyesuaian yang diperlukan untuk meningkatkan fungsionalitas dan kegunaan sistem. Selain itu, pelatihan dan dukungan teknis bagi peternak juga harus dipertimbangkan untuk memastikan bahwa mereka dapat menggunakan sistem dengan efektif dan mendapatkan manfaat maksimal dari teknologi yang diterapkan.

5. Pendidikan dan Pelatihan untuk Peternak

Selain implementasi sistem, penting untuk memberikan pendidikan dan pelatihan kepada peternak tentang cara menggunakan sistem klasifikasi ini. Pelatihan ini dapat mencakup cara menginput data dengan benar, memahami hasil klasifikasi, dan mengambil tindakan yang tepat berdasarkan hasil tersebut. Dengan meningkatkan pemahaman peternak tentang teknologi ini, diharapkan sistem dapat digunakan secara optimal dan memberikan dampak positif yang lebih besar dalam praktik pemeliharaan domba.

6. Pengembangan Berkelanjutan

Penelitian ini juga membuka peluang untuk pengembangan berkelanjutan dalam bidang klasifikasi hewan. Dengan kemajuan teknologi dan metode analisis data yang terus berkembang, penting untuk terus memperbarui dan meningkatkan sistem yang ada. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengeksplorasi penggunaan teknik pembelajaran mesin yang lebih canggih, seperti pembelajaran mendalam (deep learning), yang dapat memberikan hasil yang lebih baik dalam klasifikasi dan analisis data.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, M. A., Hasanuddin, T., & Hasnawi, M. (2022). Implementasi K-Nearest Neighbor (KNN) pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Untuk Menentukan Kelayakan Sapi sebagai Hewan Qurban Berbasis Web. *Buletin Sistem Informasi dan Teknologi Islam*, 3(3), 167–173. <https://doi.org/10.33096/busiti.v3i3.632>
- Barus, O. P., Pangaribuan, J. J., Pratama, Y. A., Maulana, A., & Nadjar, F. (2022). Peningkatan Kemampuan Pengelolaan Transaksi Melalui Implementasi Sistem Informasi POS Untuk Para Peternak Arjuna Farm, Deli Serdang. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 2(2), 110–118.
- Dimas Indra Andhika, Muharrom, M., Edhi Prayitno, & Juarni Siregar. (2022). Rancang Bangun Sistem Penerimaan Dokumen Pada Pt. Reasuransi Indonesia Utama. *Jurnal Informatika Dan Tekonologi Komputer (JITEK)*, 2(2), 136–145. <https://doi.org/10.55606/jitek.v2i2.225>
- Dirgantara, T. M., Sumaryo, S., & Prihatiningrum, N. (2022). Desain Dan Implementasi Sistem Monitoring Pengukuran Berat Badan Domba Berbasis Iot. *e-Proceeding of Engineering*, 9(5), 2025–2030.
- Ginting, B. D., Arliana, L., & Kadim, N. (2024). Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor untuk Klasifikasi Usaha Masyarakat Berdasarkan Jenis Izin Usaha. 2(4).
- Hidayat, A., Yani, A., Rusidi, & Saadulloh. (2019). Membangun Website Sma Pgri Gunung Raya Ranau Menggunakan Php Dan Mysql. *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, 2(2), 41–52.
- Nur Khotimah, T., Ulfa Indah Laela Rahmah, & Lili Adam Yuliandri. (2022). Analisis Kelayakan Usaha Ternak Domba Di Kecamatan Kertajati Kabupaten Majalengka. *Tropical Livestock Science Journal*, 1(1), 64–78. <https://doi.org/10.31949/tlsj.v1i1.3779>

- Nurdam, N. (2014). Sequence Diagram Sebagai Perkakas Perancangan Antarmuka Pemakai. *Jurnal ULTIMATICS*, 6(1), 21–25.
<https://doi.org/10.31937/ti.v6i1.328>
- Permana, A. A. (2018). *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEUANGAN PADA PT . SECRET*. 1–7.
- Rahmadiah, M., & Suparman, P. (2022). Penerapan Metode K-Nearest Neighbour Untuk Sistem Penentuan Peminjaman Modal Nasabah Bank Syariah Indonesia Cabang Cikarang Berbasis Website. *Jurnal informasi dan Komputer*, 10(2), 189–197.
- Rosaly, R., & Prasetyo, A. (2020). Flowchart Beserta Fungsi dan Simbol-Simbol. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2(3), 5–7.
- Sadli, M., Fajriana, F., Fuadi, W., Ermatita, E., & Pahendra, I. (2018). Penerapan Model K-Nearest Neighbors Dalam Klasifikasi Kebutuhan Daya Listrik Untuk Masing-Masing Daerah Di Kota Lhokseumawe. *Jurnal ECOTIPE*, 5(2), 11–18. <https://doi.org/10.33019/ecotipe.v5i2.646>
- Septiani, D. (2017). Dan Naive Bayes Untuk Prediksi Penyakit Hepatitis. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 13(1), 76–84.
<http://archive.ics.uci.edu/ml/>.
- Setiyani, L. (2021). Desain Sistem : Use Case Diagram Pendahuluan. *Prosiding Seminar Nasional : Inovasi & Adopsi Teknologi 2021, September*, 246–260.
<https://journal.uii.ac.id/AUTOMATA/article/view/19517>
- Sonata, F.-. (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. *Jurnal Komunika : Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, 8(1), 22. <https://doi.org/10.31504/komunika.v8i1.1832>
- Sutanti, A., Komaruddin, M., Damayanti, P., & Studi Sistem Informasi Metro, P. U. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Keliling

Menggunakan Pendekatan Terstruktur. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 9(1).

Taufik Hidayat, Yuni Handayani, & Ahmad Syaifudin. (2023). Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Meningkatkan Penjualan Produk Meuble dan Furniture. *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, 9(2), 118–124.

TRISNO, M. O. H., Primartha, R., & Utami, A. S. (2020). *Perbandingan Kinerja Algoritma K-Nearest Neighbor Dan Modified K-Nearest Neighbor Pada Klasifikasi Website Phishing*.

Wahyuarini, T., Arianto, T., Ningsih, Y., Amalia, N., Abdurohim, A., Novra, E., Asty, W., Saleh, F., Mardika, N. H., Juwita, R., Yuliani, R., & Zulfikar, A. A. (2024). *Pengantar Ilmu Pariwisata*. CV. Gita Lentera.

Yustanti, W. (2012). Nihru Nafi' Dzikrulloh¹, Indriati², Budi Darma Setiawan³ 2017. *Jurnal Matematika statistika dan komputasi*, 9(1), 57–68.