

**PERBANDINGAN PERFORMA METODE KNN DAN LMKNN
TERHADAP KLASIFIKASI IRIS DENGAN VARIASI
JUMLAH ATRIBUT DATA**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Jurusan Teknik Informatika



Oleh:

Muhammad Dzaky Abdillah

NIM: 09021381924128

**Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PERBANDINGAN PERFORMA METODE KNN DAN LMKNN TERHADAP KLASIFIKASI IRIS DENGAN VARIASI JUMLAH ATRIBUT DATA

Oleh:

Muhammad Dzaky Abdillah

NIM: 09021381924128

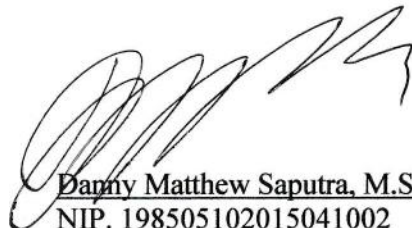
Palembang,

Pembimbing II,

Pembimbing I



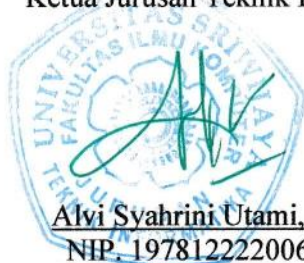
Alvi Syahrini Utami, M. Kom.
NIP. 197812222006042003



Danny Matthew Saputra, M.Sc
NIP. 198505102015041002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI

Pada hari Selasa tanggal 1 Agustus 2023 telah dilaksanakan ujian Komprehensif skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Muhammad Dzaky Abdillah

NIM : 09021381924128

Judul : Perbandingan Performa Metode KNN dan LMKNN Terhadap Klasifikasi Iris Dengan Variasi Jumlah Atribut Data

dan dinyatakan **LULUS**.

1. Ketua Penguji
Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D

NIP. 197802232006042002

2. Penguji I
Osvari Arsalan, S.Kom., M.T

NIP. 198806282018031001

3. Pembimbing I
Alvi Syahrini Utami, M. Kom

NIP. 19781222206042003

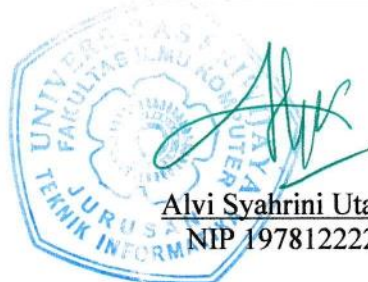
4. Pembimbing II
Danny Matthew Saputra, M.Sc

NIP. 198505102015041002



Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP 19781222206042003

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad dzaky Abdillah
NIM : 09021381924128
Program Studi : Teknik Informatika Bilingual
Judul : Perbandingan Performa Metode KNN dan LMKNN
Terhadap Klasifikasi Iris Dengan Variasi Jumlah Atribut Data

Hasil Pengecekan Software iThenticate/Turnitin: 10%

Menyatakan bahwa laporan skripsi daya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam laporan tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan Universitas Sriwijaya

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 26 juli 2023

Penulis,



Muhammad Dzaky Abdillah
NIM. 09021381924128

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Tidak apa jika tak mampu pada satu bidang,
karena kamu itu generalis bukan spesialis”

Kupersembahkan Skripsi ini kepada :

- Allah SWT
- Orang tua
- Keluarga Besar
- Teman-Teman Penulis
- Alamamater Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Sriwijaya

ABSTRACT

The KNN (K-Nearest Neighbor) method is a classification technique that relies on concepts between data to predict new data classes. KNN has a variation of the method namely, LMKNN (Local Mean Based K-Nearest Neighbor) by using the average of several classes for more accurate predictions. To identify iris flowers based on their characteristics, namely, the length and width of the petals and the length and width of the crown, an accurate method is needed. Therefore, this study aims to evaluate and analyze the two methods in classifying iris flowers. Testing iris data with 3 attributes and iris2d data with 2 attributes, which both amount to 150 data with 3 classes. Tested using cross validation with 10 fold and confusion matrix to determine the performance value. In this study KNN produces the highest accuracy value of 97%, while the LMKNN algorithm gets the highest accuracy of 96%. The use of different data variations and nearest neighbor values did not significantly affect the performance of the two methods. Found data that has 3 attributes, getting the highest accuracy of 97%. Then the highest result of the nearest neighbor is $k = 5$ in the KNN method on Iris data, getting 95% accuracy, 98% precision, 97% Recall, 97% F1 Score.

Key Words: *K-Nearest Neighbor, Local Mean Based K-Nearest Neighbor, data mining, data classification, iris data*

ABSTRAK

Metode KNN (*K-Nearest Neighbor*) adalah sebuah teknik klasifikasi yang mengandalkan konsep antar data untuk memprediksi kelas data baru. KNN memiliki variasi dari metode yakni, LMKNN (*Local Mean Based K-Nearest Neighbor*) dengan menggunakan rata-rata dari beberapa kelas untuk prediksi yang lebih akurat. Untuk mengidentifikasi bunga iris berdasarkan karakteristiknya yakni, panjang dan lebar kelopak serta panjang dan lebar mahkota diperlukan metode yang akurat. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan mengevaluasi dan menganalisis dari kedua metode dalam mengklasifikasikan bunga iris. Pengujian data iris dengan 3 atribut dan data iris2d dengan 2 atribut, yang sama-sama berjumlah 150 data dengan 3 kelas. Diuji menggunakan *cross validation* dengan 10 *fold* dan *confusion matrix* untuk mengetahui nilai performa. Dalam penelitian ini KNN menghasilkan nilai akurasi tertinggi sebesar 97%, sedangkan algoritma LMKNN mendapatkan akurasi tertinggi sebanyak 96%. Penggunaan variasi data dan nilai tertangga terdekat yang berbeda tidak terlalu mempengaruhi hasil yang signifikan dari performa kedua metode. Ditemukan data yang memiliki 3 atribut, mendapatkan akurasi tertinggi mencapai 97%. Lalu hasil tertinggi dari tertangga terdekat yaitu $k = 5$ dalam metode KNN pada data Iris, mendapatkan *Accuracy* 95%, *precision* 98%, *Recall* 97%, *F1 Score* 97%.

Kata kunci: *K-Nearest Neighbor*, *Local Mean Based K-Nearest Neighbor*, *data mining*, klasifikasi data, data iris

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala karna atas karunia dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “**Perbandingan Performa Metode Knn Dan Lmknn Terhadap Klasifikasi Iris Dengan Variasi Jumlah Atribut Data**”. Penulisan Skripsi ini ditunjukkan untuk melengkapi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Atas selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT. Dan penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada yang terhormat :

1. Kedua Orang Tua saya yaitu Nukmin dan Sari Misnaini, saudari saya yaitu Annissa Tussholiha, Rifkah Tussholiha, Fadiah Tussholiha dan semua keluarga besar penulis yang sangat saya cintai. Terima kasih untuk semua doa yang telah dipanjatkan dan terimakasih juga untuk semua dukungan dan bantuan yang telah diberikan.
2. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., M.T. (alm), selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Rizki Kurniati, M.T, selaku Dosen Pembimbing Akademik di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom. dan bapak Danny Matthew Saputra, M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing Skripsi di Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

6. Mba Wiwin selaku admin Jurusan Teknik Informatika yang telah membantu mengurus berkas administrasi penulis.
7. Seluruh dosen dan staff Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
8. Yyak, Aditya, abang Lutfi, yang telah berjasa membantu kehidupan skripsi saya.
9. Teman-teman Bakar Skripsi Jees, Icha, Ikik, Indra, Dani, Apek dan Tauge Saudara Zulpa, Fadel, yang telah menemani perjalanan skripsi saya di basecamp dekuls tercinta.

Palembang, 24 Juli 2023

Penyusun,



Muhammad Dzaky Abdillah

NIM. 09021381924128

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF	iii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Pendahuluan	I-1
1.2 Latar Belakang	I-1
1.3 Rumusan Masalah	I-2
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-2
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6 Batasan Masalah.....	I-3
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-3
1.8 Kesimpulan.....	I-4
BAB II KAJIAN LITERATUR	II-1
2.1 Pendahuluan	II-1
2.2 Landasan Teori	II-1
2.2.1 Data Mining.....	II-1
2.2.2 K-Nearest Neighbor	II-6
2.2.3 Local Mean K-Nearest Neighbor	II-8
2.2.4 Data Iris	II-9
2.2.5 Confusion Matrix	II-9
2.3 Kesimpulan.....	II-10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1 Pendahuluan	III-1
3.2 Pengumpulan Data	III-1
3.2.1 Jenis Data	III-1

3.2.2	Sumber Data.....	III-2
3.2.3	Metode Pengumpulan Data	III-2
3.3	Tahapan Penelitian	III-2
3.3.1	Kerangka kerja	III-3
3.3.2	Kriteria Pengujian	III-4
3.3.3	Format Data Pengujian.....	III-4
3.3.4	Alat yang digunakan dalam Pelaksanaan Penelitian	III-5
3.3.5	Pengujian Penelitian.....	III-5
3.3.6	Analisis Hasil Penelitian dan Membuat Kesimpulan.....	III-6
3.4	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-6
3.5	Manajemen Proyek Penelitian.....	III-7
3.6	Kesimpulan.....	III-10
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK.....		IV-1
4.1	Pendahuluan	IV-1
4.2	Waterfall	IV-1
4.2.1	Requirement Analysis	IV-1
4.2.2	Fase Design	IV-2
4.2.2.1	Use Case Diagram	IV-3
4.2.2.2	<i>Use Case Scenario</i>	IV-4
4.2.2.3	<i>Activity Diagram</i>	IV-6
4.2.2.4	<i>Sequence Diagram</i>	IV-9
4.2.2.5	<i>Class Diagram</i>	IV-13
4.2.2.6	Perancangan <i>User Interface</i>	IV-13
4.2.3	Fase Development.....	IV-14
4.2.3.1	Implementasi <i>Object</i>	IV-14
4.2.3.2	Impelementasi <i>User Interface</i>	IV-15
4.2.4	Fase Testing	IV-16
4.3	Kesimpulan.....	IV-16
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....		V-1
5.1	Pendahuluan	V-1
5.2	Data Hasil Penelitian	V-1
5.3	Konfigurasi Percobaan	V-1
5.3.1	Data Hasil Klasifikasi KNN.....	V-2
5.3.2	Data Hasil Klasifikasi LMKNN.....	V-11

5.3.3	Data Hasil Analisis Klasifikasi	V-20
5.4	Analisis Hasil Penelitian	V-21
5.5	Kesimpulan.....	V-24
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		1
6.1	Pendahuluan	1
6.2	Kesimpulan.....	1
6.3	Saran.....	2
DAFTAR PUSTAKA		xv

DAFTAR TABEL

	Halaman
Table II-1 <i>Multiclass Confusion Matrix</i> (Romdona, Belhi, 2022).....	II-10
Table III-1 Deskripsi Data Penelitian	III-1
Table III-2 Rancangan <i>Confusion Matrix</i>	III-4
Table III-3 Rancangan Hasil Pengujian	III-5
Table III-4 Rencana Jadwal Penelitian	III-8
Table IV-1 Kebutuhan Fungsional.....	IV-1
Table IV-2 Kebutuhan Non-Fungsional	IV-2
Table IV-3 Definisi <i>Actor</i> Pada <i>Use Case Diagram</i>	IV-3
Table IV-4 Definisi <i>Use Case</i> Pada <i>Use Case Diagram</i>	IV-3
Table IV-5 <i>Use Case Scenario</i> Memilih data	IV-4
Table IV-6 <i>Scenario Use Case</i> Klasifikasi Metode KNN	IV-4
Table IV-7 <i>Use Case Scenario</i> Klasifikasi Metode LMKNN	IV-5
Table IV-8 Implementasi <i>Object</i>	IV-15
Table IV-9 <i>Black Box Testing</i> Pada <i>MainWindow</i>	IV-16
Table V-1 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Klasifikasi KNN Data Iris k = 1	V-2
Table V-2 Hasil Performa Klasifikasi KNN Data Iris k = 1	V-2
Table V-3 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Klasifikasi KNN Data Iris k = 3	V-3
Table V-4 Hasil Performa Klasifikasi KNN Data Iris k = 3	V-4
Table V-5 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Klasifikasi KNN Data Iris k = 5	V-5
Table V-6 Hasil Performa Klasifikasi KNN Data Iris k = 5	V-5
Table V-7 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Klasifikasi KNN Data Iris2d k = 1	V-6
Table V-8 Hasil Performa Klasifikasi KNN Data Iris2d k = 1	V-7
Table V-9 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Klasifikasi KNN Data Iris2d k = 3	V-8
Table V-10 Hasil Performa Klasifikasi KNN Data Iris2d k = 3	V-8
Table V-11 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Klasifikasi KNN Data Iris2d k =5	V-9
Table V-12 Hasil Performa Klasifikasi KNN Data Iris2d k = 5	V-10
Table V-13 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Klasifikasi LMKNN Data Iris k = 1	V-11
Table V-14 Hasil Performa Klasifikasi LMKNN Data Iris k = 1	V-11
Table V-15 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Klasifikasi LMKNN Data Iris k = 3	V-12
Table V-16 Hasil Performa Klasifikasi LMKNN Data Iris k = 3	V-13
Table V-17 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Klasifikasi LMKNN Data Iris k = 5	V-14
Table V-18 Hasil Performa Klasifikasi LMKNN Data Iris k = 5	V-14
Table V-19 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Klasifikasi LMKNN Data Iris2d k = 1 ...	V-15
Table V-20 Hasil Performa Klasifikasi LMKNN Data Iris2d k = 1	V-16
Table V-21 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Klasifikasi LMKNN Data Iris2d k = 3 ...	V-17
Table V-22 Hasil Performa Klasifikasi LMKNN Data Iris2d k = 3	V-17
Table V-23 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Klasifikasi LMKNN Data Iris2d k = 5 ...	V-18
Table V-24 Hasil Performa Klasifikasi LMKNN Data Iris2d k = 5	V-19
Table V-25 Rata-Rata Nilai Performa Klasifikasi Metode KNN dan LMKNN	V-21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar III-1 Diagram Tahapan Penelitian.....	III-2
Gambar III-2 Diagram Kerangka Kerja	III-3
Gambar IV-1 <i>Use Case Diagram</i>	IV-3
Gambar IV-2 <i>Activity Diagram</i> Memilih Dataset.....	IV-7
Gambar IV-3 <i>Activity Diagram</i> Klasifikasi Metode KNN	IV-8
Gambar IV-4 <i>Activity Diagram</i> Klasifikasi Metode LMKNN	IV-9
Gambar IV-5 <i>Squence Diagram</i> Memilih Data	IV-10
Gambar IV-6 <i>Squence Diagram</i> Klasifikasi Menggunakan KNN.....	IV-11
Gambar IV-7 <i>Squence Diagram</i> Klasifikasi Menggunakan LMKNN.....	IV-12
Gambar IV-8 <i>Class Diagram</i>	IV-13
Gambar IV-9 Rancangan <i>User Interface</i> Perangkat Lunak	IV-14
Gambar IV-10 Implementasi User Interface.....	IV-15
Gambar V-1 Grafik Hasil Perforama Klasifikasi KNN Data Iris k = 1	V-3
Gambar V-2 Grafik Hasil Performa Klasifikasi KNN Data Iris K = 3.....	V-4
Gambar V-3 Grafik Hasil Performa Klasifikasi KNN Data Iris k = 5.....	V-6
Gambar V-4 Grafik Hasil Performa Klasifikasi KNN Data Iris2d k= 1.....	V-7
Gambar V-5 Grafik Hasil Performa Klasifikasi KNN Data Iris2d k = 3.....	V-9
Gambar V-6 Grafik Hasil Performa Klasifikasi KNN Data Iris2d k = 5.....	V-10
Gambar V-7 Grafik Hasil Performa Klasifikasi LMKNN Data Iris k = 1.....	V-12
Gambar V-8 Grafik Hasil Performa Klasifikasi LMKNN Data Iris k = 3.....	V-13
Gambar V-9 Grafik Hasil Performa Klasifikasi LMKNN Data Iris k = 5.....	V-15
Gambar V-10 Grafik Hasil Performa Klasifikasi LMKNN Data Iris2d k = 1..	V-16
Gambar V-11 Grafik Hasil Performa Klasifikasi LMKNN Data Iris2d k = 3..	V-18
Gambar V-12 Grafik Hasil Performa Klasifikasi LMKNN Data Iris2d k = 5..	V-19
Gambar V-13 Scatter Plot Sebaran Data.....	V-20
Gambar V-14 Scatter Plot Sebaran Data Tes K-Fold 7	V-20
Gambar V-15 Diagram Grafik Performa Metode KNN	V-22
Gambar V-16 Diagram Grafik Performa Metode LMKNN	V-23

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Bab ini akan menjelaskan latar belakang penelitian dengan judul skripsi **Perbandingan Performa Metode KNN dan LMKNN Terhadap Klasifikasi Iris dengan Variasi Jumlah Atribut Data**. Bab ini akan memuat beberapa pembahasan mengenai rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan skripsi yang akan dijelaskan pada masing-masing sub-bab pada bab ini.

1.2 Latar Belakang

KNN adalah sebuah metode klasifikasi yang berdasarkan pada konsep jarak antar data. Dalam memprediksi kelas suatu data baru berdasarkan kelas dari data tetangganya yang paling dekat. Metode ini sangat efektif digunakan pada dataset dengan ciri-ciri yang saling berhubungan erat antar data. LM-KNN, seperti KNN, juga berdasarkan pada konsep jarak antar data. Akan tetapi, dalam LM-KNN, kelas untuk data baru dipilih dengan menghitung jarak terdekat dengan rata-rata lokal dari setiap kelas data. Penentuan kelas baru tidak seperti KNN yang bergantung pada sistem *vote majority*.

Dalam mengidentifikasi jenis bunga iris berdasarkan empat faktor karakteristiknya: panjang dan lebar kelopak serta panjang dan lebar mahkota. Karena banyak faktor yang dianalisis dan data yang direkam, diperlukan metode akurat untuk menentukan jenis bunga iris secara tepat. Dengan membuat prediksi

berdasarkan pembobotan dari beberapa jenis data iris tersebut dan menjadikan prediksi yang lebih akurat.

Untuk membandingkan metode KNN dan LM-KNN yang diterapkan dalam penelitian ini, dapat dilihat dari beberapa aspek seperti akurasi, dan stabilitas. Dari permasalahan sebelumnya metode *Local Mean Based K-Nearest Neighbor* (LMKNN) disarankan oleh Reza Kurniawan (2022) untuk meningkatkan hasil dari metode KNN dan LMKNN. Dengan menggunakan data iris yang berjumlah 150 data dan 3 kelas. Penelitian ini juga menggunakan *high and low dimentional data* yaitu, penggunaan jumlah atribut yang berbeda untuk menguji apakah akan mempengaruhi hasil klasifikasi dan akurasi metode, dengan begitu diharapkan dapat meningkatkan hasil yang maksimal dalam metode.

Berdasarkan permasalahan di atas, pada penelitian ini akan dilakukan perbandingan menggunakan metode KNN dan LMKNN. Maka penulis mengangkat judul Skripsi **”PERBANDINGAN PERFORMA METODE KNN DAN LMKNN TERHADAP KLASIFIKASI IRIS DENGAN VARIASI JUMLAH ATRIBUT DATA”**.

1.3 Rumusan Masalah

Didasari latar belakang yang dijelaskan, maka pernyataan masalah penelitian ini adalah bagaimana membandingkan akurasi metode KNN dan LMKNN dalam klasifikasi iris dengan variasi atribut data.

1.4 Tujuan Penelitian

Mengetahui hasil dari klasifikasi data iris dengan variasi atribut data dan akurasi metode terbaik diantara metode KNN dan LMKNN.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian yang diperoleh agar menjadikan hasil penelitian sebagai referensi penelitian terkait dimasa mendatang.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah ialah untuk membatasi suatu permasalahan agar nantinya lebih tersistematik dan sesuai tujuan yang akan tercapai dari suatu penelitian.

1. Menggunakan data yang diambil dari Weka dimana data telah dikumpulkan pada Juli, 1988.
2. Menggunakan 1 rumusan jarak yaitu, *Euclidean Distance*.
3. Terdapat 3 kelas klasifikasi yaitu iris setosa, iris virginica dan iris versi color.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini akan dijabarkan melalui beberapa bab sebagai bagian utama. Yaitu sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah/ruang lingkup, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Bab ini akan menjelaskan dasar teori yang digunakan dalam penelitian, seperti penjelasan tumbuhan iris, klasifikasi pada algoritma KNN dan LMKNN, serta penelitian yang terkait.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai tahapan – tahapan yang dilakukan dalam penelitian yang divisualisasikan dalam bentuk kerangka kerja. Pada bab ini juga menjelaskan mengenai desain manajemen proyek untuk melakukan penelitian.

BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini membahas tentang cara pengembangan dari sistem yang di buat dari mulai dari rancangan, fungsional, non fungsional, ataupun kebutuhan lain yang digunakan dalam sistem tersebut.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Bab ini menyajikan hasil analisis data berdasarkan klasifikasi serta performa metode KNN dan LMKNN dalam melakukan klasifikasi pada data. Hasil pada bab ini menjadi dasar untuk menarik kesimpulan dalam penelitian ini.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas mengenai penarikan kesimpulan dari uraian dan proses dalam penelitian yang dilakukan serta memberikan kesimpulan sertas saran rekomendasi

1.8 Kesimpulan

Berdasarkan bagian di atas, dalam penelitian akan membuat perangkat lunak menggunakan metode KNN dan LMKNN untuk mengklasifikasi tumbuhan iris.

DAFTAR PUSTAKA

- Assegaf, A., Mukid, M. A., & Hoyyi, A. (2019). Analisis Kesehatan Bank Menggunakan *Local Mean K-Nearest Neighbor* dan *Multi Local Means K-Harmonic Nearest Neighbor*. *Jurnal Gaussian*, 8(3), 343-355.
- Arhami, M., Kom, M., & Muhammad Nasir, S. T. (2020). *Data Mining-Algoritma dan Implementasi*. Penerbit Andi.
- Hussain, Z. F., Ibraheem, H. R., Alsajri, M., Ali, A. H., Ismail, M. A., Kasim, S., & Sutikno, T. (2020). *A new model for iris data set classification based on linear support vector machine parameter's optimization*. *International Journal of Electrical and Computer Engineering*, 10(1), 1079–1084.
- Id, I. D. (2021). *Machine Learning: Teori, Studi Kasus dan Implementasi Menggunakan Python* (Vol. 1). Unri Press.
- Reza Kurniawan, M. (2022). *Prediksi Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu Menggunakan Metode Local Mean Based K-Nearest Neighbor*.
- Lestari, M. E. I. (2015). Penerapan algoritma klasifikasi *Nearest Neighbor* (K-NN) untuk mendeteksi penyakit jantung. *Faktor Exacta*, 7(4), 366-371.
- Lukas, S., Vigo, O., Krisnadi, D., & Widjaja, P. (2022). Perbandingan Performa *Bagging* dan *AdaBoost* untuk Klasifikasi Data *Multi-Class*. *Journal Information System Development (ISD)*, 7(2), 7-12.
- Noviansyah, M. R., Rismawan, T., & Midyanti, D. M. (2018). Penerapan data mining menggunakan metode *k-nearest neighbor* untuk klasifikasi indeks cuaca kebakaran berdasarkan data AWS (*automatic weather*

- station*)(studi kasus: kabupaten Kubu Raya).Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi, 6(2).
- Rahman, B., Fauzi, F., & Amri, S. (2023). Perbandingan Hasil Klasifikasi Data Iris menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor* dan *Random Forest*: *Comparison of Iris Data Classification Results using the K-Nearest Neighbor and Random Forest Algorithms. Journal Of Data Insights*, 1(1), 19-26.b
- Rudiono, R. (2019). Klasifikasi Jenis Tanah Berbasis Website Menggunakan Ekstraksi Ciri Histogram dan Algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) (Doctoral dissertation, University of Technology Yogyakarta).
- Romdona, Belhi , S.Kom (2022) *Alzheimer dosease classification using gradient boosting algorithm*.
- Siregar, A. M., Kom, S., Puspabhuana, M. K. D. A., Kom, S., & Kom, M. (2017). *Data Mining: Pengolahan Data Menjadi Informasi dengan RapidMiner*. CV Kekata Group.
- Wardhana, S. R., & Purwitasari, D. (2019). Klasifikasi *Multi Class* Pada Analisis Sentimen Opini Pengguna Aplikasi *Mobile* Untuk Evaluasi Faktor *Usability*. *INTEGER: Journal of Information Technology*, 4(1).