

**PERBANDINGAN METODE KLASIFIKASI *K-NEAREST NEIGHBOR*
DAN *NAÏVE BAYES* TERHADAP DATA TINGKAT KEMATANGAN
KELAPA DI TEMBILAHAN KABUPATEN INDRAGIRI HILIR**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri

TUGAS AKHIR



Disusun oleh :

M. DHANUL PARIDZHI

403211010057

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
TEMBILAHAN**

2025

**PERBANDINGAN METODE KLASIFIKASI *K-NEAREST NEIGHBOR*
DAN *NAÏVE BAYES* TERHADAP DATA TINGKAT KEMATANGAN
KELAPA DI TEMBILAHAN KABUPATEN INDRAGIRI HILIR**

***COMPARISON OF K-NEAREST NEIGHBOR AND NAÏVE BAYES
CLASSIFICATION METHODS FOR COCONUT MATURITY DATA IN
TEMBILAHAN, INDRAGIRI HILIR REGENCY***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh derajat Sarjana S1



Disusun oleh :
M. DHANUL PARIDZHI
403211010057

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
TEMBILAHAN
2025**



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi.
4. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
5. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

PERSETUJUAN

PERBANDINGAN METODE KLASIFIKASI *K-NEAREST NEIGHBOR* DAN *NAÏVE BAYES* TERHADAP DATA TINGKAT KEMATANGAN KELAPA DI TEMBILAHAN KABUPATEN INDRAGIRI HILIR

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

M. DHANUL PARIDZHI

403211010057

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing

pada tanggal 13 Desember 2024

Pembimbing Utama

Ilyas, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1024097402

Pembimbing Pendamping

Dwi Yuli Prasetyo, S.Kom., M. Kom
NIDN. 1020078602

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Dr. Siti Wardah, ST., MT
NIPY. 1183 05 320



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri

PENGESAHAN

PERBANDINGAN METODE KLASIFIKASI *K-NEAREST NEIGHBOR* DAN *NAÏVE BAYES* TERHADAP DATA TINGKAT KEMATANGAN KELAPA DI TEMBILAHAN KABUPATEN INDRAGIRI HILIR

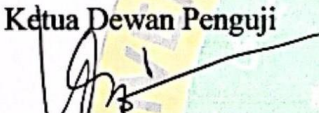
Dipersiapkan dan disusun oleh

M. DHANUL PARIDZHI
403211010057

Telah Diuji dan Dipertahankan didepan Dewan Penguji
pada Tanggal 25 Juli 2025

Susunan Dewan Penguji

Ketua Dewan Penguji


Ilyas, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1017078301

Dewan Penguji I


Prof. Dr. H. Abdullah, S.Si., M.Kom
NIDN. 1008037001

Sekretaris Dewan Penguji


Dwi Yuli Prasetyo, S.Kom., M.Eng
NIDN. 1020078602

Dewan Penguji II


Dr. Bayu Riyanto, S.Si., M.Kom
NIDN. 1014039101

Dewan Penguji III


Fitri Yunita, S.Si., M.Kom
NIDN. 1012089001

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer


Dr. Siti Wardah, ST., MT
NIPY. 118305320

Ka. Prodi Sistem Informasi


Fitri Yunita, S.Si., M.Kom
NIPY. 159010293



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
 2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
 3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
- Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Tembilahan, 25 Juli 2025



M. Dhanul Paridzhi

NIM. 403211010057



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan judul ” Perbandingan Metode Klasifikasi *K-Nearest Neighbor* dan *Naïve Bayes* Terhadap Data Tingkat Kematangan Kelapa Di Tembilahan Kab. Indragiri Hilir”. Shalawat beserta salam buat junjungan Nabi Besar Muhammad S.A.W. yang telah menerangi dunia ini dengan Al-Quran dan Hadistnya. Sehubungan dengan bantuan dalam bentuk material maupun spiritual yang diterima secara langsung ataupun tidak langsung, maka sudah sepantasnya pada kesempatan ini untuk mengucapkan rasa terima kasih kepada :

- 1 Bapak Dr. Najamuddin, Lc., MA Sebagai Rektor Universitas Islam Indragiri Tembilahan, yang telah memberikan arahan dan motivasi dalam penulisan ini.
- 2 Ibu Dr. Siti Wardah, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer.
- 3 Ibu Fitri Yunita, S.SI., M.Kom selaku KaProdi Sistem Informasi sekaligus Dosen Pembimbing Akademi yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan masukan-masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dengan baik dan tepat waktu.
- 4 Bapak Ilyas, S.Kom., M.Kom sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan motivasi, bimbingan, waktu dan arahnya dalam penulisan karya tulis ini.



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi.
4. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
5. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

- 5 Bapak Dwi Yuli Prasetyo, S.Kom, M.Kom selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah banyak memberikan waktu, tenaga dan fikiran dalam penulisan karya tulis ini.
- 6 Ibunda dan ayahanda tercinta yang tidak pernah lelah berusaha untuk terus dan selalu memberikan do'a restunya kepada penulis serta saudara penulis maupun orang terdekat yang senantiasa selalu memberikan dukungannya.
- 7 Seluruh teman-teman Mahasiswa UNISI terutama sahabat saya yaitu Raihan Arkan Danuwijaya, Muahammad Akbar, Muhammad Junaidi, Muhammad Ridwan dan M. Risky Febriyata serta teman-teman seperjuangan saya di angkatan 21 prodi Sistem Informasi yang telah memberikan dukungan, tenaga dan fikirannya kepada penulis.
- 8 Seluruh pihak yang telah ikut membantu baik dalam bentuk materil maupun moril yang secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian karya tulis ini.

Semoga apa yang telah diberikan kepada penulis dibalas oleh Allah SWT dengan limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya. Tentunya dalam penulisan karya tulis ini masih terdapat banyak kekurangan, baik dari segi teknik penyajian penulisan, maupun materi penulisan mengingat keterbatasan ilmu yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu, sangat diharapkan segala bentuk saran dan kritik dari semua pihak demi penyempurnaan karya tulis ini. Akhir kata, semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membaca. Amin.

Tembilahan. Juli 2025

Penulis



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
PERSUTUJUAN	
PENGESAHAN	
PERNYATAAN	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
INTISARI.....	viii
ABSTRACT	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Penelitian.....	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN LITERATUR	
2.1. Penelitian Terdahulu	6
2.2. Rangkuman	13
2.3. Kesimpulan	15
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Kerangka Penelitian	16
3.2. Jenis Penelitian	17
3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian	17
3.4. Data dan Sumber Data	17



3.5.	Teknik Pengumpulan Data.....	18
3.5.1.	Observasi Lapangan:	18
3.5.2.	Wawancara Tidak Terstruktur:	18
3.6.	Teknik Pengolahan Data.....	18
3.6.1.	Preprocessing Data	18
3.6.2.	Pembagian Data:.....	19
3.7.	Metode Klasifikasi	19
3.7.1.	<i>K- Nearest Neighbor</i> (KNN)	19
3.7.2.	<i>Naïve Bayes</i>	20
3.8.	Metode Perbandingan	21
3.9.	Kriteria Evaluasi	21
5.1.	Alat dan Perangkat yang Digunakan	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1.	Deskripsi Dataset	24
4.1.1.	Karakteristik Dataset	24
4.1.2.	Struktur dan Atribut Dataset.....	26
4.1.3.	Distribusi Data.....	27
4.1.4.	Statistik Deskriptif Dataset.....	27
4.1.5.	Distribusi Atribut Tekstur	28
4.2.	<i>Preprocessing Data</i>	29
4.2.1.	Import Data dan Validasi Awal.....	30
4.2.2.	Pemisahan Atribut RGB Menggunakan Split Operator	31
4.2.3.	Mengubah Atribut Tekstur Menjadi Numerik.....	32
4.2.4.	Normalisasi Data	33
4.3.	Langkah-langkah Implementasi Menggunakan <i>Rapidminer</i>	35
4.3.1.	Split Data.....	36



4.3.2.	<i>Naive Bayes</i> dan k-NN	37
4.3.3.	<i>Apply Model</i>	37
4.3.4.	<i>Performance (Classification)</i>	37
4.4.	Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (K-NN). 38	
4.5.	Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode <i>Naive Bayes</i>	42
4.6.	Perbandingan Kinerja Metode KNN dan <i>Naive Bayes</i>	46

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.	Kesimpulan	52
5.2.	Saran	53

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 4.1 Struktur Dataset.....	26
Tabel 4.2 Distribusi Data Berdasarkan Tingkat Kematangan	27
Tabel 4.3 Statistik Deskriptif Atribut Numerik.....	28
Tabel 4.4 Distribusi Kategori Tekstur Buah.....	28
Tabel 4.5 Confusion Matrix KNN.....	38
Tabel 4.6 Confusion Matrix <i>Naive Bayes</i>	42
Tabel 4.7 Perbandingan Matrik Kedua Metode	46



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	16
Gambar 4.1 Repository RapidMiner	30
Gambar 4.2 Deteksi Missing Values	31
Gambar 4.3 Penggunaan Split Operator	31
Gambar 4.4 Hasil dari Split.....	32
Gambar 4.5 Penggunaan Operator Nominal to Numerical.....	33
Gambar 4. 6 Hasil Penggunaan Operator Nominal to Numerical	33
Gambar 4. 7 Penggunaan Operator Normalize.....	34
Gambar 4.8 Sebelum Normalisasi	34
Gambar 4.9 Sesudah Normalisasi.....	35
Gambar 4.10 Proses Rapidminer	36
Gambar 4.11 Operator Split Data	36
Gambar 4.12 Hasil Metode KNN.....	38
Gambar 4.13 Hasil Metode Naive Bayes	42
Gambar 4.14 Perbandingan Hasil Analisis KNN dan Naive Bayes	47
Gambar 4.15 Perbandingan Precison dan Recall Kedua Metode	49



INTISARI

Klasifikasi tingkat kematangan kelapa merupakan aspek penting dalam industri kelapa untuk memastikan kualitas produk dan nilai jual yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa dua metode klasifikasi, yaitu K-Nearest Neighbor (KNN) dan Naïve Bayes, dalam mengklasifikasikan tingkat kematangan kelapa berdasarkan atribut warna (RGB), berat, diameter, dan tekstur buah. Data yang digunakan merupakan data primer dari 300 sampel kelapa di daerah Tembilahan, Kabupaten Indragiri Hilir, yang kemudian diolah menggunakan RapidMiner. Setelah dilakukan preprocessing dan normalisasi, data diuji menggunakan kedua metode tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Naïve Bayes memiliki performa klasifikasi yang lebih unggul dengan akurasi sebesar 76,67%, precision rata-rata 74,77%, recall rata-rata 74,58%, dan nilai Cohen's Kappa sebesar 0,644. Sementara itu, metode KNN menghasilkan akurasi sebesar 70% dengan nilai precision rata-rata 67,92%, recall rata-rata 66,74%, dan Cohen's Kappa 0,541. Berdasarkan hasil tersebut, metode Naïve Bayes direkomendasikan untuk klasifikasi tingkat kematangan kelapa karena menunjukkan konsistensi performa yang lebih baik pada semua kelas.

Kata Kunci: Klasifikasi, K-Nearest Neighbors, Naïve Bayes, Kematangan Kelapa, Data Mining

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
 2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
 3. Penggunaan juga dilarang untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
- Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

ABSTRACT

Classification of coconut maturity levels is an important aspect in the coconut industry to ensure optimal product quality and market value. This study aims to compare the performance of two classification methods, namely K-Nearest Neighbor (KNN) and Naïve Bayes, in classifying coconut maturity levels based on color attributes (RGB), weight, diameter, and fruit texture. The data used were primary data from 300 coconut samples in the Tembilahan area, Indragiri Hilir Regency, which were then processed using RapidMiner. After preprocessing and normalization, the data were tested using both methods. The results showed that the Naïve Bayes method had superior classification performance with an accuracy of 76.67%, an average precision of 74.77%, an average recall of 74.58%, and a Cohen's Kappa value of 0.644. Meanwhile, the KNN method produced an accuracy of 70% with an average precision of 67.92%, average recall of 66.74%, and Cohen's Kappa of 0.541. Based on these results, the Naïve Bayes method is recommended for coconut maturity classification because it demonstrates better performance consistency across all classes.

Keywords: Classification, K-Nearest Neighbors, Naïve Bayes, Coconut Maturity, Data Mining