

PENGARUH EKSTRAKSI FITUR WARNA PADA AKURASI KLASIFIKASI SAYURAN MENGGUNAKAN NAIVE BAYES

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika

Oleh

Taufiq Syaifullah Al-Maslul
2155201157



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGARUH EKSTRAKSI FITUR WARNA PADA AKURASI KLASIFIKASI SAYURAN MENGGUNAKAN NAIVE BAYES

Oleh
Taufiq Syaifullah Al-Maslul
2155201157

Tugas Akhir Ini Telah Diterima dan Disahkan
untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER (S. Kom)

Pada
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

Bengkulu, 4 Juni 2026
Disetujui oleh

Ketua Program Studi,



Ardi Wijaya, S. Kom., M. Kom
NP. 19880511 201408 1 181

Dosen Pembimbing,



Yovi Apridiansyah, S. Kom., M. Kom
NIDN. 0226068801

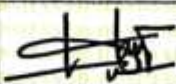
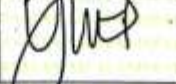
LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI

PENGARUH EKSTRAKSI FITUR WARNA PADA AKURASI KLASIFIKASI SAYURAN MENGGUNAKAN NAIVE BAYES

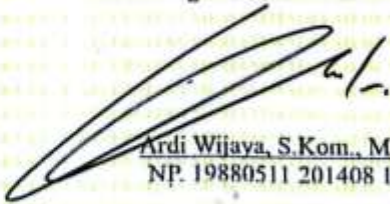
Oleh
Taufiq Syaifullah Al-Malsul
2155201157

Telah Melakukan Revisi Sesuai dengan Perubahan
dan Perbaikan yang Diminta Pada Saat Sidang Tugas Akhir.

Bengkulu, 20 Juni 2026
Menyetujui

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1	Harry Witriyono, S.P., M.Kom.	Ketua Penguji	
2	Yuza Reswan, S.Kom., M.Kom.	Penguji 1	
3	Yovi Apridiansyah, S.Kom., M.Kom.	Penguji 2	

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Informatika


Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom
NP. 19880511 201408 1 181

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH EKSTRAKSI FITUR WARNA PADA AKURASI KLASIFIKASI SAYURAN MENGGUNAKAN NAIVE BAYES

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika

Oleh
Taufiq Syaifullah Al-Maslul
2155201157

Bengkulu, 20 Juni 2026
Menyetujui

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1	Harry Witriyono, S.P., M.Kom.	Ketua Penguji	
2	Yuza Reswan, S.Kom., M.Kom.	Penguji 1	
3	Yovi Apridiansyah, S.Kom., M.Kom.	Penguji 2	

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik



Agus Chintur Alam, M.Kom., Ph.D
NP.19720101 200004 1 040

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Naskah Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Bengkulu maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini murni merupakan karya penelitian saya sendiri dan tidak menjiplak karya pihak lain. Dalam hal ini ada bantuan atau arahan dari pihak lain maka telah saya sebutkan identitas dan jenis bantuannya di dalam lembar ucapan terimakasih.
3. Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya saya ini, maka hal ini adalah di luar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terbukti adanya kebohongan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Bengkulu, 20 April 2026
Yang membuat pernyataan



Taufiq Syaifulhikmah Al-Maslul
NPM. 2155201157

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Biodata Pribadi

Nama : Taufiq Syaifullah Al-Maslul
Tempat Tanggal Lahir : Tais, 26 Februari 2003
Agama : Islam
Anak Ke : 1 (Satu)
Alamat : Tais, Kecamatan Seluma, Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu

2. Nama Orang Tua :

Ayah : Aswandi
Pekerjaan : Petani
Ibu : Zisriyanti
Pekerjaan : Guru

3. Riwayat Pendidikan :

- a. SD Negeri 156 Seluma : 2009-2015
- b. SMP Negeri 5 Seluma : 2015-2018
- c. SMK 1 Seluma : 2018-2021
- d. Universitas Muhammadiyah Bengkulu : 2021-Sekarang

ABSTRAK

**PENGARUH EKSTRAKSI FITUR WARNA PADA AKURASI
KLASIFIKASI SAYURAN MENGGUNAKAN NAIVE BAYES**

Nama : Taufiq Syaifullah Al-Maslul

NPM : 2155201157

Pembimbing : Yovi Apridiansyah, S. Kom., M. Kom

Proses pengenalan jenis sayuran yang dilakukan secara manual oleh manusia kerap dipengaruhi oleh subjektivitas, terutama ketika harus membedakan warna-warna yang memiliki tingkat kemiripan tinggi. Keterbatasan persepsi visual ini membuka peluang terjadinya kesalahan identifikasi. Dalam konteks teknik informatika, pemanfaatan teknologi pengolahan citra digital menjadi alternatif yang relevan untuk menghadirkan proses identifikasi yang lebih konsisten dan efisien. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mengenali objek secara otomatis dengan mengandalkan karakteristik numerik khas dari setiap citra. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sekaligus mengevaluasi kinerja sebuah sistem dalam mengidentifikasi jenis sayuran berbasis data visual digital. Fokus utama penelitian diarahkan pada analisis pengaruh parameter kromatisitas terhadap tingkat akurasi identifikasi objek pada lima kategori sayuran yang berbeda. Tahapan penelitian dimulai dari pengumpulan data berupa 50 citra sayuran yang terdiri atas kol, labu siam, sawi, terong ungu, dan wortel. Implementasi sistem dilakukan menggunakan perangkat lunak MATLAB R2017b dengan dukungan antarmuka Graphical User Interface (GUI). Proses pengolahan citra mencakup beberapa tahapan, yaitu praproses, segmentasi untuk memisahkan objek dari latar belakang berwarna merah, serta ekstraksi fitur berupa nilai rata-rata warna dalam ruang RGB dan HSV. Selain itu, digunakan pula parameter morfologi seperti eccentricity dan metric untuk memperkuat representasi bentuk objek. Proses klasifikasi dilakukan dengan pendekatan probabilistik menggunakan algoritma Naive Bayes. Dalam tahap evaluasi, data dibagi menjadi 45 citra sebagai data latih dan 5 citra sebagai data uji. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mencapai tingkat akurasi rata-

rata sebesar 80,0%. Secara lebih rinci, objek dengan karakteristik visual yang kontras, seperti wortel dan terong ungu, dapat dikenali dengan sangat baik karena memiliki dominasi warna yang jelas serta bentuk yang relatif khas. Namun demikian, masih ditemukan kesalahan klasifikasi, khususnya pada labu siam yang teridentifikasi sebagai sawi. Hal ini berdampak pada nilai presisi yang berada pada 70,0% dan recall sebesar 80,0%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa parameter kromatisitas memiliki kontribusi yang signifikan dalam proses identifikasi. Sistem menunjukkan performa optimal pada objek dengan perbedaan warna yang mencolok, tetapi masih menghadapi kendala ketika menangani objek dengan kemiripan nilai Hue. Secara umum, sistem yang dikembangkan telah menunjukkan kinerja yang cukup baik dan layak digunakan sebagai solusi awal dalam klasifikasi otomatis jenis sayuran berbasis pengolahan citra digital.

Kata kunci: Ekstraksi fitur warna, Naive Bayes, klasifikasi sayuran, pengolahan citra digital.

ABSTRACT

THE EFFECT OF COLOR FEATURE EXTRACTION ON VEGETABLE CLASSIFICATION ACCURACY USING NAIVE BAYES

Name : Taufiq Syaifullah Al-Maslul

Student Id : 2155201157

Supervisor : Yovi Apridiansyah, S. Kom., M. Kom

The manual process of identifying vegetable types by humans is often influenced by subjectivity, especially when distinguishing colors that have a high degree of similarity. This limitation of visual perception opens the possibility of misidentification. In the context of informatics engineering, the use of digital image processing technology is a relevant alternative to provide a more consistent and efficient identification process. Therefore, a system is needed that is able to recognize objects automatically by relying on the unique numerical characteristics of each image. This study aims to design and initiate the performance of a system in identifying vegetable types based on digital visual data. The main focus of the study is directed at analyzing the influence of chromaticity parameters on the level of object identification accuracy in five different vegetable categories. The research stages began with data collection in the form of 50 vegetable images consisting of cabbage, chayote, mustard greens, purple eggplant, and carrots. The system implementation was carried out using MATLAB R2017b software with the support of a Graphical User Interface (GUI). The image processing process includes several stages, namely preprocessing, segmentation to separate objects from the red background, and feature extraction in the form of average color values in RGB and HSV spaces. Furthermore, morphological parameters such as eccentricity and metrics were used to enhance the representation of object shape. The classification process was conducted using a probabilistic approach using the Naive Bayes algorithm. During the evaluation phase, the data was divided into 45 training images and 5 test images. Test results showed that the system achieved an average accuracy of 80.0%. Specifically, objects with contrasting visual characteristics, such as carrots and purple eggplants, were well recognized due to their distinct color dominance and relatively distinctive shapes. However, misclassification

errors were still observed, particularly in the case of chayote, which was identified as mustard greens. This resulted in a precision value of 70.0% and a recall of 80.0%. Based on these results, it can be concluded that the chromaticity parameter plays a significant role in the identification process. The system performed optimally on objects with striking color differences, but still encountered challenges when handling objects with similar hue values. Overall, the developed system has demonstrated quite good performance and is suitable for use as an initial solution for automatic vegetable classification based on digital image processing.

Keywords: Color feature extraction, Naive Bayes, vegetable classification, digital image processing.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Kamu tidak perlu menjadi ultraman untuk menjadi pahlawan.

Jadilah cahaya, dan lindungi apa yang berharga bagimu"

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillahirabbil ‘alamin, saya panjatkan rasa syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, pertolongan, dan kesempatan yang diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan perjalanan panjang ini hingga memperoleh gelar sarjana. Proses penyusunan skripsi ini tentu bukan hal yang mudah, namun dapat dilalui berkat dukungan, doa, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat saya menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta serta adik saya, yang senantiasa memberikan doa tanpa henti, kasih sayang yang tulus, serta dukungan moral maupun material. Semua perhatian dan pengorbanan yang diberikan menjadi kekuatan terbesar bagi saya dalam menyelesaikan pendidikan ini.
2. Teman-teman terdekat, yang selalu hadir dalam setiap proses perjuangan. Terima kasih atas diskusi panjang hingga larut malam, bantuan teknis ketika menghadapi kendala saat proses coding, serta kebersamaan sederhana yang mampu mengurangi tekanan selama penyusunan skripsi ini.
3. Diri saya sendiri, yang telah berusaha tetap kuat, bertahan, dan terus melangkah meskipun menghadapi berbagai tantangan serta kesalahan sistem selama proses perancangan. Terima kasih karena tidak memilih menyerah dan terus bangkit setiap kali mengalami kegagalan.

Semoga karya ini menjadi awal dari langkah yang lebih besar untuk meraih cita-cita, memberikan manfaat, serta menjadi kebanggaan bagi orang-orang yang saya sayangi.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, serta penyertaan-Nya, penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini dengan baik. Skripsi yang berjudul “Pengaruh Ekstraksi Fitur Warna Pada Akurasi Klasifikasi Sayuran Menggunakan Naive Bayes” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta motivasi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- a. Bapak RG. Guntur Alam, M.Kom, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
- b. Bapak Ardi Wijaya, S. Kom, M. Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
- c. Yovi Apridiansyah, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan skripsi.
- d. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun materi.
- e. Sahabat serta teman-teman seperjuangan di Program Studi Teknik Informatika yang selalu memberikan semangat, inspirasi, serta kesediaannya membantu ketika penulis menghadapi berbagai kesulitan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan sebagai bahan evaluasi untuk perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi penulis sendiri maupun bagi para pembaca. Aamiin.

Bengkulu, 20 April 2026

Taufiq Syaifullah Al-Maslul

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACK	ix
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Kerangka Penelitian	6
BAB II TINJAUAN LITERATUR	7
2.1 Penelitian Terkait	7
2.2 Pengolahan Citra Digital.....	11
2.3 Segmentasi Objek	13
2.4 Binerisasi.....	13
2.5 Klasifikasi	14
2.6 Ekstraksi Fitur	16
2.6.1 Fitur Warna RGB.....	18
2.6.2 Fitur Warna HSV	19
2.6.3 Fitur Shape	20
2.7 Matlab	22
2.8 Pengujian (Confusion Matrix)	23

BAB III ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM	25
3.1 Analisis Masalah	25
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem	27
3.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)	28
3.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)	29
3.3 Tahapan Penelitian	30
3.4 Metode Pengembangan Sistem	32
3.5 Dataset Penelitian	35
3.5.1 Data Latih	36
3.5.2 Data Uji	37
3.6 Proses Pengolahan Citra	38
3.6.1 Akuisisi Citra	39
3.6.2 Preprocessing Citra	40
3.6.3 Segmentasi Objek	41
3.6.4 Ekstraksi Fitur	42
3.6.5 Klasifikasi Menggunakan Naive Bayes	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Hasil	46
4.2 Pembahasan	47
4.2.1 Proses Pengumpulan Data	47
4.2.2 Proses Pengolahan Citra	48
4.2.3 Hasil Klasifikasi	61
4.2.4 Hasil Pengujian Sistem	64
4.2.5 Analisis Pengaruh Ekstraksi Fitur Warna	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	72
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	82

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Distribusi Dataset Penelitian	35
Tabel 4.1 Hasil Klasifikasi Jenis Sayuran	62
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Klasifikasi Sayuran	65
Tabel 4.3 Ringkasan Hasil Pengujian.....	66
Tabel 4.4 Hasil Precision, Recall dan Accuracy	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Penelitian	6
Gambar 3.1 Flowchart.....	30
Gambar 3.2 Data uji (Kol, Labu Siam, Sawi, Terong Ungu dan Wortel).....	38
Gambar 4.1 Data Sayur Yang Digunakan	48
Gambar 4.2 Contoh Hasil Proses Klasifikasi	49
Gambar 4.3 Gui Yang Digunakan	50
Gambar 4.4 Koding Untuk Membagi Data Training Dan Testing	51
Gambar 4.5 Koding Input Citra	53
Gambar 4.6 Tampilan Gui Input Citra	53
Gambar 4.7 Koding Segmentasi Citra	55
Gambar 4.8 Hasil Segmentasi	55
Gambar 4.9 Koding Ekstraksi Fitur	57
Gambar 4.10 Hasil Ekstraksi Fitur	58
Gambar 4.11 Klasifikasi.....	59
Gambar 4.12 koding Klasifikasi	60
Gambar 4.13 Rumus Confusion Matrix	66

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di tengah perkembangan era digital yang semakin pesat, pengolahan citra digital telah menjadi salah satu bidang penelitian yang terus mengalami kemajuan. Teknologi ini memungkinkan komputer untuk mengenali, menganalisis, dan menafsirkan objek yang terdapat dalam sebuah gambar secara otomatis. Salah satu penerapannya dapat ditemukan pada proses klasifikasi objek, termasuk pengelompokan jenis sayuran berdasarkan ciri visual seperti warna, bentuk, maupun tekstur (Sri, 2022). Sayuran sendiri merupakan komponen pangan yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan gizi manusia karena mengandung berbagai nutrisi, seperti vitamin, mineral, dan serat yang dibutuhkan tubuh. Oleh sebab itu, proses identifikasi terhadap kualitas serta tingkat kesegaran sayuran menjadi hal yang penting dilakukan agar kandungan gizi yang dikonsumsi tetap terjaga dengan baik.

Dalam proses penilaian kualitas sayuran, teknik klasifikasi citra dapat dimanfaatkan untuk membantu membedakan jenis maupun kondisi sayuran secara otomatis. Pendekatan ini memungkinkan proses identifikasi dilakukan lebih cepat dan konsisten dibandingkan pengamatan manual. Salah satu metode klasifikasi yang cukup banyak diterapkan dalam berbagai penelitian adalah Naive Bayes. Metode ini merupakan algoritma

berbasis probabilitas yang mengacu pada Teorema Bayes. Naive Bayes dikenal memiliki beberapa kelebihan, seperti model yang sederhana, proses komputasi yang efisien, serta kemampuan menghasilkan tingkat akurasi yang cukup baik pada beragam jenis data (Suharman, 2022). Sejumlah penelitian juga menunjukkan bahwa metode Naive Bayes dapat diterapkan pada sistem klasifikasi citra di bidang pertanian, misalnya untuk mengenali jenis sayuran atau buah berdasarkan karakteristik yang diperoleh dari citra digital.

Klasifikasi adalah proses mengelompokkan objek atau data ke dalam kategori tertentu berdasarkan karakteristik yang dimiliki. Dalam bidang ilmu komputer dan data mining, klasifikasi digunakan untuk menentukan kelas suatu objek dengan memanfaatkan pola yang diperoleh dari data pelatihan. Tujuan utama dari proses ini ialah membangun model yang mampu memprediksi kelas objek baru secara tepat dan konsisten. Berbagai metode klasifikasi telah banyak dikembangkan untuk meningkatkan kualitas prediksi, di antaranya Decision Tree, Support Vector Machine (SVM), K-Nearest Neighbor (KNN), dan Naive Bayes. Masing-masing metode memiliki keunggulan tersendiri sesuai dengan jenis data dan kebutuhan analisis. Pada penelitian klasifikasi citra, pemilihan fitur menjadi salah satu aspek yang sangat menentukan kinerja sistem. Dataset dengan jumlah fitur yang terlalu banyak sering menimbulkan sejumlah kendala, seperti proses seleksi fitur yang kurang stabil, meningkatnya waktu komputasi, hingga menurunnya performa klasifikasi ketika fitur

yang digunakan tidak relevan. Karena itu, dibutuhkan teknik ekstraksi fitur yang efektif agar data dapat direpresentasikan secara lebih baik dan mendukung proses klasifikasi secara optimal (Salamah, 2024).

Feature Extraction atau ekstraksi ciri merupakan tahapan untuk mengambil karakteristik penting dari sebuah citra agar dapat diubah menjadi bentuk numerik yang mudah diolah oleh sistem. Hasil dari proses ini umumnya berupa vektor fitur, yaitu kumpulan nilai yang mewakili informasi utama dari citra yang telah diproses sebelumnya. Vektor fitur tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk membandingkan, mengenali, serta membedakan satu citra dengan citra lainnya. Dalam pengolahan citra digital, ekstraksi ciri umumnya dibagi ke dalam tiga kelompok utama, yaitu low-level features, middle-level features, dan high-level features. Low-level features berhubungan dengan informasi visual dasar, seperti warna, intensitas, dan tekstur. Middle-level features berkaitan dengan bagian atau wilayah tertentu pada citra yang diperoleh melalui proses segmentasi. Sementara itu, high-level features lebih menitikberatkan pada makna atau interpretasi semantik dari objek yang terdapat dalam citra (Edisi, 2020).

Pada sejumlah penelitian terdahulu, berbagai metode ekstraksi fitur telah diterapkan untuk meningkatkan kinerja klasifikasi citra pada objek pertanian. Salah satu contohnya adalah penggunaan fitur tekstur Local Binary Pattern (LBP) yang dipadukan dengan fitur warna sehingga mampu meningkatkan akurasi dalam proses klasifikasi citra objek (Jingah, 2021).

Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian ini memanfaatkan fitur warna RGB (Red, Green, Blue) dan HSV (Hue, Saturation, Value) sebagai representasi utama citra. Ruang warna RGB merupakan model warna dasar yang umum digunakan pada citra digital, sedangkan HSV dinilai lebih mampu menggambarkan warna sesuai persepsi visual manusia. Karena alasan itu, HSV sering digunakan dalam analisis citra yang berfokus pada warna. Melalui kombinasi fitur warna RGB dan HSV, diharapkan sistem klasifikasi berbasis metode Naive Bayes dapat memberikan tingkat akurasi yang lebih baik dalam proses identifikasi jenis sayuran.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang mengenai pentingnya peran ekstraksi fitur warna dalam proses klasifikasi sayuran menggunakan algoritma Naive Bayes, maka penelitian ini diarahkan untuk menjawab beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh penggunaan metode ekstraksi fitur warna RGB dan HSV, beserta statistik warna yang diterapkan, terhadap kualitas representasi visual citra sayuran?
- b. Kendala apa saja yang berpotensi muncul dalam penerapan metode Naive Bayes untuk proses klasifikasi objek sayuran?
- c. Berapa tingkat persentase hasil akurasi pengujian yang diperoleh dari penerapan metode Naive Bayes pada sistem klasifikasi tersebut?

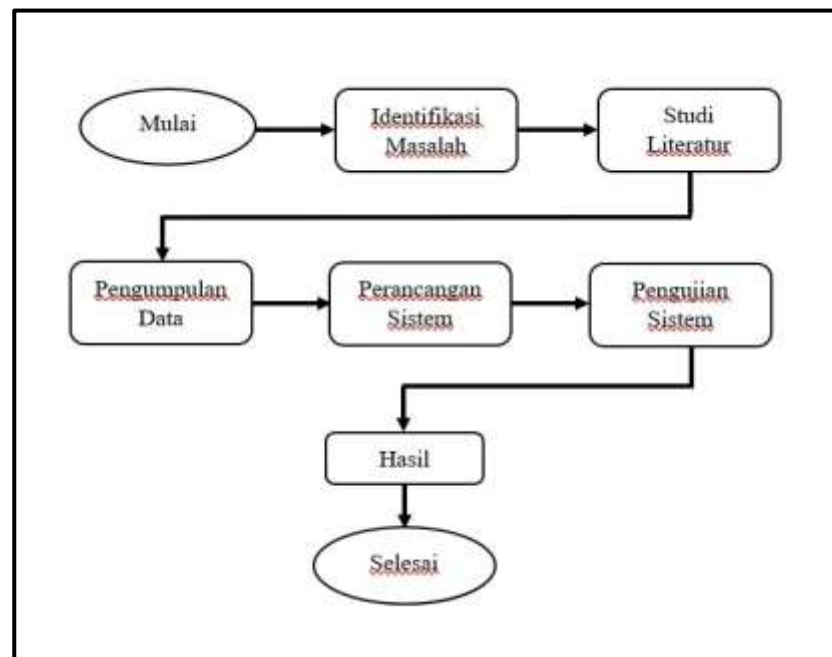
1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang serta rumusan masalah yang telah disusun, penelitian ini memiliki beberapa tujuan utama, yaitu sebagai berikut:

- a. Menganalisis penerapan algoritma Naive Bayes dalam proses klasifikasi jenis sayuran.
- b. Mengukur serta mengevaluasi tingkat akurasi klasifikasi sayuran yang dihasilkan melalui penggunaan algoritma Naive Bayes.
- c. Mengimplementasikan algoritma Naive Bayes sebagai algoritma klasifikasi untuk mengenali jenis sayuran berdasarkan fitur-fitur yang digunakan dalam penelitian.

1.4 Kerangka Penelitian

Penelitian ini disusun untuk menggambarkan alur kerja yang terstruktur dan sistematis dalam menguji sejauh mana ekstraksi fitur warna berpengaruh terhadap akurasi klasifikasi sayuran menggunakan algoritma Naive Bayes. Kerangka kerja yang digunakan menjelaskan hubungan antara variabel penelitian, tahapan proses yang dilakukan, serta hasil yang ingin dicapai secara jelas dan terarah.



Gambar 1.1 Kerangka Penelitian