

IMPLEMENTASI MODEL SVM DALAM DETEKSI RASA BUAH MANGGA

SKRIPSI



Disusun oleh :

M.ANDREA MAULANA

403221010044

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

TEMBILAHAN

2026



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. 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.



IMPLEMENTASI MODEL SVM DALAM DETEKSI RASA

BUAH MANGGA

Implementation of the SVM Model for Mango Flavor Detection

Untuk memenuhi sebagai persyaratan

Mencapai gelar sarjana komputer

Pada program studi sistem informasi



Disusun oleh :

M.ANDREA MAULANA

403221010044

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI

TEMBILAHAN

2026

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.

PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI MODEL SVM DALAM DETEKSI RASA BUAH
MANGGA**

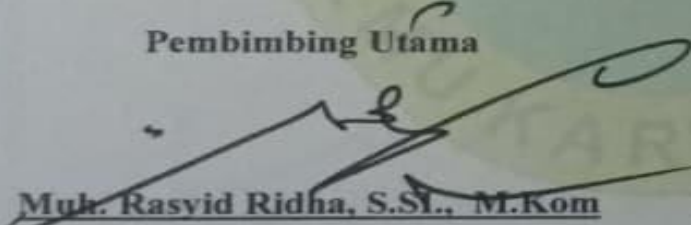
Yang dipersiapkan dan disusun oleh

M. ANDREA MAULANA

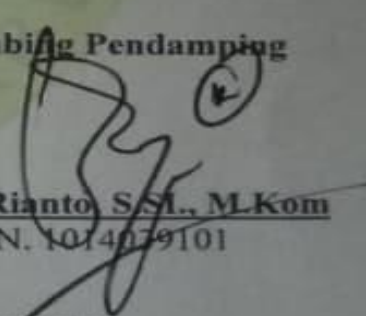
403221010044

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 20 Januari 2026

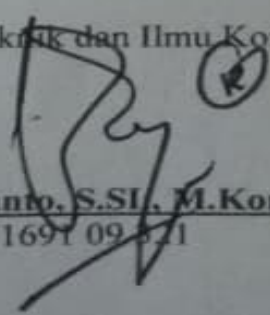
Pembimbing Utama


Muh. Rasvid Ridha, S.Si., M.Kom
NIDN. 1013089001

Pembimbing Pendamping


Dr. Bayu Rianto, S.Si., M.Kom
NIDN. 1014079101

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer


Dr. Bayu Rianto, S.Si., M.Kom
NIPY. 1691 09 321

PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI MODEL SVM DALAM DETEKSI RASA BUAH
MANGGA**

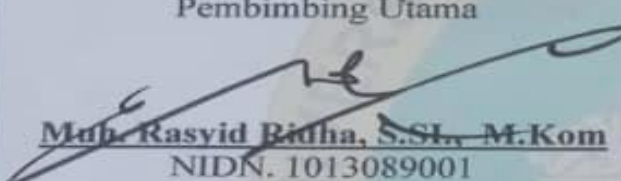
Dipersiapkan dan disusun oleh

M. ANDREA MAULANA
403221010044

Telah Diuji dan Dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada Tanggal 27 Juli 2026

Susunan Dewan Penguji

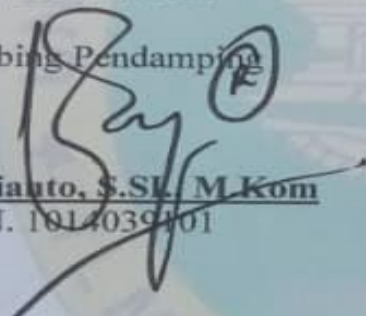
Pembimbing Utama


Muh. Rasvid Bidha, S.SI., M.Kom
NIDN. 1013089001

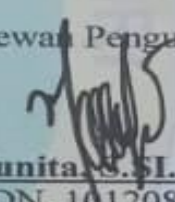
Dewan Penguji I


Samsudin, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1014039101

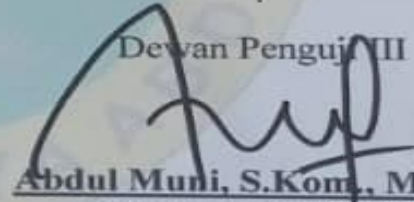
Pembimbing Pendamping


Dr. Bayu Rianto, S.SI., M.Kom
NIDN. 1014039101

Dewan Penguji II


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

Dewan Penguji III

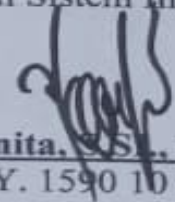

Abdul Muni, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1026108601

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer


Dr. Bayu Rianto, S.SI., M.Kom
NIPY. 1691-09-321

Ka. Prodi Sistem Informasi


Fitri Yunita, S.SI., M.Kom
NIPY. 1590 10 293

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : **M.ANDREA MAULANA**

NIM : 403221010044

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa skripsi sbb:

Judul bahasa Indonesia :

IMPLEMENTASI MODEL SVM DALAM DETEKSI RASA BUAH MANGGA

Judul bahasa Inggris :

IMPLEMENTATION OF THE SVM MODEL FOR MANGO FLAVOR DETECTION

Pembimbing Utama : Muh. Rasyid Ridha, S.Si., M.Kom

Pembimbing Pendamping : Dr. Bayu Rianto, S.Si, M.Kom

1. Laporan Tugas Akhir ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Islam Indragiri maupun di perguruan tinggi lainnya;
2. Laporan Tugas Akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan pemikiran SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Tim Dosen Pembimbing;
3. Dalam laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada laporan ini;
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam Tugas Akhir ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas Islam Indragiri;
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi.

Tembilahan, 27 Juli 2026

akan,



M.ANDREA MAULANA



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.
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.

KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal yang berjudul “Implementasi Model SVM Dalam Deteksi Rasa Buah Mangga” dengan baik dan lancar.

Perkembangan teknologi informasi dan kecerdasan buatan saat ini telah membuka peluang besar bagi inovasi di berbagai bidang, termasuk industri pangan dan pertanian. Salah satunya adalah penerapan *machine learning* dalam proses deteksi rasa buah berbasis citra digital. Penelitian ini lahir dari semangat untuk menggabungkan teknologi dengan proses peningkatan kualitas rasa buah mangga, sehingga dapat membantu produsen dalam menjaga rasa secara lebih akurat dan efisien.

Proposal ini merupakan hasil dari perjalanan panjang yang penuh dengan tantangan, dedikasi, dan ketekunan. Proses penyusunan penelitian ini tidak hanya memberikan pengalaman akademik, tetapi juga pelajaran berharga tentang pentingnya konsistensi, ketelitian, dan kerja keras dalam mencapai tujuan. Namun, keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini tentu tidak terlepas dari dukungan, doa, dan bantuan berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi luar biasa kepada penulis.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas rahmat dan petunjuk-Nya yang senantiasa mengiringi setiap langkah 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.

Universitas Islam Indragiri

2. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan semangat tanpa henti dalam setiap proses kehidupan penulis.
3. Bapak Dr. H. Najamuddin, Lc., M.A, selaku Rektor Universitas Islam Indragiri, atas segala fasilitas dan dukungan yang diberikan hingga proposal ini terselesaikan.
4. Bapak Dr. Bayu Rianto, S.SI., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Islam Indragiri, sekaligus pembimbing kedua yang telah memberikan arahan dan dukungan selama penulis menempuh studi.
5. Ibu Fitri Yunita, S.SI., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi, yang telah memberikan bimbingan serta dukungan kepada penulis selama perkuliahan.
6. Bapak Muh Rasyid Ridha, S.Si., M.Kom., selaku pembimbing pertama, yang dengan penuh kesabaran dan ketulusan telah membimbing, mengarahkan, serta memberikan masukan berharga hingga proposal ini dapat terselesaikan.
7. Para dosen penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan kritik, saran, serta masukan yang sangat berarti demi penyempurnaan proposal ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal ini masih terdapat banyak kekurangan, baik dalam isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan proposal ini. Semoga proposal ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, serta menjadi kontribusi kecil dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknologi informasi dan penerapan *machine learning* pada industri pangan.

Tembilahan, 2026

Penulis

M.Andrea Maulana

NIM:403221010044



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. 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.



DAFTAR ISI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

PERSETUJUAN	
PENGESAHAN	
PERNYATAAN	
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat penelitian	5
1.6 Sistematika Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN LITERATUR	6
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Rangkuman	29
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Alat Dan Bahan	32
3.2 Kerangka Kerja Penelitian	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Gambaran Umum Penelitian	44
4.2 Pengumpulan Dataset	46
4.3 Pre-processing Data.....	47
4.4 Ekstraksi Fitur	48
4.5 Penerapan Metode Support Vector Machine (SVM).....	50

Universitas Islam Indragiri

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.



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.

4.6 Hasil Pengujian.....	51
4.7 Pembahasan	55
4.8 Implementasi Sistem	56
4.9 Ringkasan Hasil.....	59
BAB V PENUTUP	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	57





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

Table 2.1 Penelitian Terdahulu	7
Table 2.1 Penelitian Terdahulu Lanjutan	8
Table 2.1 Penelitian Terdahulu Lanjutan	9
Table 2.1 Penelitian Terdahulu Lanjutan	10
Tabel 4.1 Jumlah Sampel.....	45
Tabel 4.2 Karakteristik.....	45
Tabel 4.3 Parameter	51
Tabel 4.4 Hasil Pengujian	51
Tabel 4.5 Hasil Perkelas	53
Tabel 4.6 Confusion Matrix.....	55



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.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Penelitian.....	35
Gambar 4.1 Halaman Utama.....	57
Gambar 4.2 Halaman Input	57
Gambar 4.3 Halaman Hasil Deteksi	58
Gambar 4.4 Halaman Hasil Deteksi	58
Gambar 4.5 Penyimpanan Riwayat.....	59





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.

INTISARI

Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan metode Support Vector Machine (SVM) untuk mendeteksi rasa buah mangga berbasis citra digital. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan dataset, pre-processing, ekstraksi fitur warna dan tekstur, pelatihan model, pengujian, serta implementasi sistem pada aplikasi Android. Fitur yang digunakan meliputi RGB, HSV, histogram warna, tekstur Local Binary Pattern (LBP), rasio warna kematangan, edge density, dan grid spasial. Model SVM menggunakan kernel Radial Basis Function (RBF) untuk mengklasifikasikan tiga kategori rasa, yaitu asam, manis, dan pahit. Hasil pengujian terhadap 597 data testing menunjukkan nilai Accuracy sebesar 92,96%, Precision 93,02%, Recall 92,96%, dan F1-Score 92,96%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode SVM mampu mendeteksi rasa buah mangga dengan tingkat akurasi yang baik. Model kemudian diimplementasikan pada aplikasi Android yang dapat digunakan secara offline untuk membantu proses deteksi secara cepat dan efisien.

Kata Kunci: Buah Mangga, Deteksi Rasa, Pengolahan Citra, Support Vector Machine (SVM).



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.

ABSTRAK

This study aims to implement the Support Vector Machine (SVM) method to detect the taste of mangoes based on digital images. The research stages include dataset collection, preprocessing, color and texture feature extraction, model training, testing, and system implementation in an Android application. The features used include RGB, HSV, color histograms, Local Binary Pattern (LBP) texture, ripeness color ratios, edge density, and spatial grid features. The SVM model uses a Radial Basis Function (RBF) kernel to classify three taste categories: sour, sweet, and bitter. Testing on 597 testing data resulted in an Accuracy of 92.96%, Precision of 93.02%, Recall of 92.96%, and F1-Score of 92.96%. These results indicate that the SVM method is capable of detecting mango taste with a high level of accuracy. The model was subsequently implemented in an offline Android application to support fast and efficient taste detection.

Keywords: Mango, Taste Detection, Image Processing, Support Vector Machine (SVM).

