



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.

KLASIFIKASI KEMATANGAN BUAH KELAPA SAWIT MENGUNAKAN MOBILENETV2 DAN SUPPORT VEKTOR MACHINE (SVM)

SKRIPSI



DI SUSUN OLEH :

SITI NURSEHATI 403221010065

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

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.

KLASIFIKASI KEMATANGAN BUAH KELAPA SAWIT MENGUNAKAN MOBILENETV2 DAN SUPPORT VEKTOR MACHINE (SVM)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana

Sistem Informasi Stratal (SI) Pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Islam Indragiri

SKRIPSI



DI SUSUN OLEH :

SITI NURSEHATI 403221010065

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

2026



INTISARI

Buah kelapa sawit merupakan komoditas penting dalam sektor perkebunan Indonesia. Penentuan tingkat kematangan buah yang masih dilakukan secara manual sering kali bersifat subjektif, memerlukan waktu, dan bergantung pada pengalaman pemanen sehingga berpotensi menurunkan kualitas hasil panen. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem klasifikasi kematangan buah kelapa sawit berbasis Android menggunakan *Convolutional Neural Network (CNN)* dengan arsitektur *MobileNetV2* sebagai ekstraktor fitur dan *Support Vector Machine (SVM)* sebagai pengklasifikasi. Penelitian ini menggunakan dataset sebanyak 6.000 citra buah kelapa sawit yang diklasifikasikan ke dalam tiga kelas, yaitu Mentah, Matang, dan Busuk. Data diproses melalui tahapan preprocessing, ekstraksi fitur menggunakan *MobileNetV2*, standardisasi fitur menggunakan *StandardScaler*, serta pelatihan model SVM yang dioptimasi menggunakan *GridSearchCV* dengan metode *5-fold cross-validation*. Hasil evaluasi menunjukkan model memperoleh akurasi sebesar 90,33%, dengan precision 91%, recall 90%, dan F1-score 90%. Model kemudian diimplementasikan ke dalam aplikasi Android sehingga pengguna dapat melakukan klasifikasi tingkat kematangan buah kelapa sawit melalui kamera maupun galeri. Berdasarkan hasil tersebut, kombinasi *MobileNetV2* dan SVM mampu memberikan performa yang baik dalam mengklasifikasikan kematangan buah kelapa sawit serta berpotensi menjadi solusi yang lebih cepat, objektif, dan

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. 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.

efisien dalam mendukung proses identifikasi kematangan buah.

Kata Kunci: Klasifikasi, Kematangan Buah Kelapa Sawit, *MobileNetV2*, *Support Vector Machine*, Android.





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. 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

Oil palm fruit is an important commodity in the Indonesian plantation sector. Determining the level of fruit ripeness, which is still done manually, is often subjective, time-consuming, and depends on the harvester's experience, potentially reducing the quality of the harvest. Therefore, this study aims to develop an Android-based oil palm fruit ripeness classification system using a Convolutional Neural Network (CNN) with MobileNetV2 architecture as a feature extractor and a Support Vector Machine (SVM) as a classifier. This study used a dataset of 6,000 images of oil palm fruit classified into three classes: Unripe, Ripe, and Rotten. The data was processed through pre-processing stages, feature extraction using MobileNetV2, feature standardization using StandardScaler, and training an optimized SVM model using GridSearchCV with a 5-fold cross-validation method. The evaluation results showed that the model achieved an accuracy of 90.33%, with a precision of 91%, a recall of 90%, and an F1-score of 90%. The model was then implemented into an Android application that allows users to classify the ripeness of oil palm fruit using the camera or gallery. Based on these results, the combination of MobileNetV2 and SVM performed well in classifying oil palm fruit ripeness and has the potential to be a faster, more objective, and more efficient solution for identifying oil palm ripeness.

Keywords: *Classification, Palm Oil Fruit Maturity, MobileNetV2, Support Vector Machine, Android*



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

KLASIFIKASI KEMATANGAN BUAH KELAPA SAWIT MENGUNAKAN MOBILENETV2 DAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

SITI NURSEHATI

403221010065

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 17 Desember 2025

Pembimbing Utama

Samsudin, S.Kom, M.Kom
NIDN. 1009098501

Pembimbing Pendamping

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

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

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



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. 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.

PENGESAHAN

KLASIFIKASI KEMATANGAN BUAH KELAPA SAWIT MENGUNAKAN MOBILENETV2 DAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

Dipersiapkan dan disusun oleh

SITI NURSEHATI
403221010065

Telah Diuji dan Dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada Tanggal 24 Juli 2026

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama

Samsudin, S.Kom, M.Kom
NIDN. 1009098501

Dewan Penguji I

Prof. Dr. H. Abdullah, M.Kom
NIDN. 1014039101

Pembimbing Pendamping

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

Dewan Penguji II

Muhammad Rasyid Ridha, S.SI., M.Kom
NIDN. 1013089001

Dewan Penguji III

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

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



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.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : **SITI NURSEHATI**

NIM : 403221010065

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa skripsi sbb:

Judul bahasa Indonesia :

KLASIFIKASI KEMATANGAN BUAH KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN MOBILENETV2 DAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

Judul bahasa Inggris :

OIL PALM FRUIT RITTLE CLASSIFICATION USING MOBILENETV2 DAN SUPPUPTVECTOR MACHINE (SVM)

Pembimbing Utama : SAMSUDIN, S.Kom., M.Kom

Pembimbing Pendamping : FITRI YUNITA, 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, 21 Juli 2026

Menyatakan,



SITI NURSEHATI