



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. 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

PENERAPAN METODE *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK*(CNN) UNTUK KLASIFIKASI DAGING AYAM BERBASIS AWS

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh:

RIZKY HERLIANTO

403211010028

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

TEMBILAHAN

2025



PENERAPAN METODE *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK*(CNN) UNTUK KLASIFIKASI DAGING AYAM BERBASIS AWS

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Mencapai Gelar Sarjana Strata (S1) Komputer
Pada Program Studi Sistem Informasi



Disusun oleh:

RIZKY HERLIANTO

403211010028

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

TEMBILAHAN

2025



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. 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

PENERAPAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK(CNN) UNTUK KLASIFIKASI DAGING AYAM BERBASIS AWS

Dipersiapkan dan disusun oleh

RIZKY HERLIANTO

403211010028

Telah Diuji dan Dipertahankan didepan Dewan Penguji
pada Tanggal 31 Juli 2025

Susunan Dewan Penguji

Ketua Dewan Penguji


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

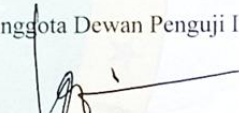
Anggota Dewan Penguji I


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

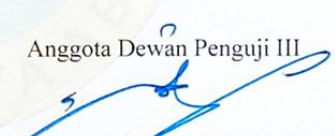
Sekretaris Dewan Penguji


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

Anggota Dewan Penguji II


Ilvas, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1024097402

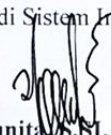
Anggota Dewan Penguji III


Mph. Rasvid Ridha, S.SI., M.Kom
NIDN. 1013089001

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer


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

Ka. Prodi Sistem Informasi


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



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. 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

PERSETUJUAN

PENERAPAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK(CNN) UNTUK KLASIFIKASI DAGING AYAM BERBASIS AWS

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

RIZKY HERLIANTO
403211010028

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 17 April 2025

Pembimbing Utama


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

Pembimbing Pendamping


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

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer




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



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.
- 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 bertanda tangan 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 akademis di suatu institusi pendidikan tinggi mana pun, 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 tanggung jawab saya sendiri.

Tembilahan, 31 Juli 2025



Rizky Herlianto
Nim. 403211010028



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 tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Penerapan Metode *Convolutional Neural Networks* (CNN) untuk Klasifikasi Daging Ayam Berbasis AWS”. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, atas segala limpahan rahmat, kesehatan, serta kekuatan lahir dan batin yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Dr. H. Najamudin, Lc., MA., selaku Rektor Universitas Islam Indragiri.
3. Ibu Dr. Siti Wardah, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Islam Indragiri.
4. Ibu Fitri Yunita, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
5. Bapak Samsudin, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing dan memberikan arahan selama proses penyusunan tugas akhir ini.



6. Bapak Dwi Yuli Prasetyo, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing pendamping yang juga telah memberikan saran dan masukan berharga.
7. Seluruh dosen Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Indragiri yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan motivasi selama masa studi.
8. Keluarga tercinta, sahabat, serta rekan-rekan seperjuangan yang selalu memberikan dukungan moral, semangat, dan doa dalam setiap langkah penulis.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi bagi penelitian lebih lanjut, khususnya dalam pengembangan sistem klasifikasi berbasis kecerdasan buatan di bidang pangan.

Tembilahan, Juli 2025

Rizky Herlianto



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

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
INTISARI	viii
ABSTRACT.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN LITERATUR	9
2.1 Klasifikasi Daging Ayam.....	9
2.2 <i>Convolutional Neural Network</i> (CNN)	11
2.2.1 Arsitektur Model MobileNetV2	13
2.2.2 Confusion Matrix.....	13
2.3 <i>Amazon Web Services</i> (AWS).....	14



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.

2.3.1 Amazon S3	15
2.3.2 Amazon SageMaker	15
2.4 Tinjauan Literatur	16
2.5 Rangkuman	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Kerangka Penelitian	21
3.1.1 Studi Literatur	22
3.1.2 Pengumpulan Dataset	22
3.1.3 Analisis Data	24
3.1.4 Analisis Sistem	24
3.1.5 Pelatihan Model	26
3.1.6 Evaluasi Model	26
3.1.7 Perancangan Sistem	27
3.1.8 Implementasi Sistem	31
3.1.9 Pengujian Sistem	31
BAB IV HASIL PENELITIAN	33
4.1 Pembahasan	33
4.1.1 Pelatihan Model	33
4.1.2 Evaluasi Model	40
4.1.3 Perancangan Sistem	43
4.1.4 Implementasi Sistem	44



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

4.1.5 Pengujian Sistem	46
4.2Rangkuman.....	53
BAB V PENUTUP.....	54
5.1Kesimpulan.....	54
5.2Saran	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	59



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jumlah Citra Tiap Kelas	24
Tabel 4. 1 Blackbox Testing Aplikasi Klasifikasi Daging Ayam	46
Tabel 4. 2 Hasil pengujian citra di tiap kelasnya	48



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





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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur <i>Convolutional Neural Network</i> (Source: Google)....	12
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	21
Gambar 3.2 Citra Daging Ayam Segar.....	22
Gambar 3. 3 Citra Daging Ayam Masih Segar.....	23
Gambar 3. 4 Citra Daging Ayam Tidak Segar.....	23
Gambar 3.5 Arsitektur Diagram.....	26
Gambar 3.6 Use Case Diagram.....	27
Gambar 3.7 Rancangan Design Tampilan Awal Aplikasi	28
Gambar 3.8 Rancangan Design Tampilan Hasil Klasifikasi.....	29
Gambar 3. 9 Flowchart Sistem.....	30
Gambar 3.10 Konversi Model CNN ke TensorFlow Lite	31
Gambar 4. 1 Tampilan S3 Bucket yang telah dibuat.....	34
Gambar 4. 2 Tampilan Notebooks instance yang telah dibuat di SageMaker	35
Gambar 4. 4 Pelatihan Model CNN	39
Gambar 4. 5 Hasil Training dan Validation.....	40
Gambar 4. 7 Confusion Matrix	41
Gambar 4. 8 Tampilan Awal Aplikasi Klasifikasi Daging Ayam	43
Gambar 4. 9 Konversi model ke TensorFlow Lite (.tflite).....	45



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

Daging ayam merupakan bahan pangan yang mudah rusak sehingga memerlukan sistem penilaian kesegaran yang akurat. Metode manual seperti inspeksi visual bersifat subjektif dan kurang konsisten. Penelitian ini mengusulkan model klasifikasi citra daging ayam berbasis *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur MobileNetV2. Berbeda dari penelitian terdahulu, penelitian ini memanfaatkan layanan *cloud Amazon Web Services* (AWS) untuk pelatihan model, yang belum pernah diterapkan dalam klasifikasi bahan pangan. Dataset terdiri dari 660 gambar yang diklasifikasikan ke dalam tiga kelas: segar, masih segar, dan tidak segar. Model dikonversi ke format TensorFlow Lite dan diintegrasikan ke aplikasi Android secara *offline*. Hasil pelatihan menunjukkan akurasi 97,62% dan akurasi validasi 73,74%. Uji klasifikasi mencapai akurasi 96%, dengan kesalahan terbanyak pada kelas tidak segar. Hasil menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif untuk implementasi ringan dalam evaluasi kesegaran daging ayam.

Kata kunci: CNN, MobileNetV2, daging ayam, AWS, klasifikasi citra



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. 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

Chicken meat is a highly perishable food product that requires an accurate freshness assessment system. Manual methods such as visual inspection are often subjective and inconsistent. This study proposes an image classification model for chicken meat freshness based on a Convolutional Neural Network (CNN) architecture using MobileNetV2. Unlike previous studies, this research employs Amazon Web Services (AWS) cloud services for model training an approach not yet widely applied to food material classification. The dataset consists of 660 images categorized into three classes: fresh, moderately fresh, and not fresh. The trained model was converted into TensorFlow Lite format and integrated into an offline Android application. The training process achieved an accuracy of 97.62% and a validation accuracy of 73.74%. Classification testing reached an accuracy of 96%, with most misclassifications occurring in the “not fresh” class. The results demonstrate that this lightweight cloud-based CNN approach is effective for practical implementation in assessing chicken meat freshness.

Keywords: CNN, MobileNetV2, chicken meat, AWS, image classification