

**KLASIFIKASI KESEGERAN DAGING AYAM DENGAN
EKSTRAKSI LBP DAN GLCM MENGGUNAKAN
ALGORITMA NAIVE BAYES**

TUGAS AKHIR



Aldi Alfa Jeremy Nainggolan Parhusip

190155201026

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**

**KLASIFIKASI KESEGERAN DAGING AYAM DENGAN
EKSTRAKSI LBP DAN GLCM MENGGUNAKAN
ALGORITMA NAIVE BAYES**

Tugas Akhir

Skema Skripsi

Tugas Akhir diajukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana

Teknik pada Program Studi Teknik Informatika



Aldi Alfa Jeremy Nainggolan Parhusip

190155201026

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**

PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

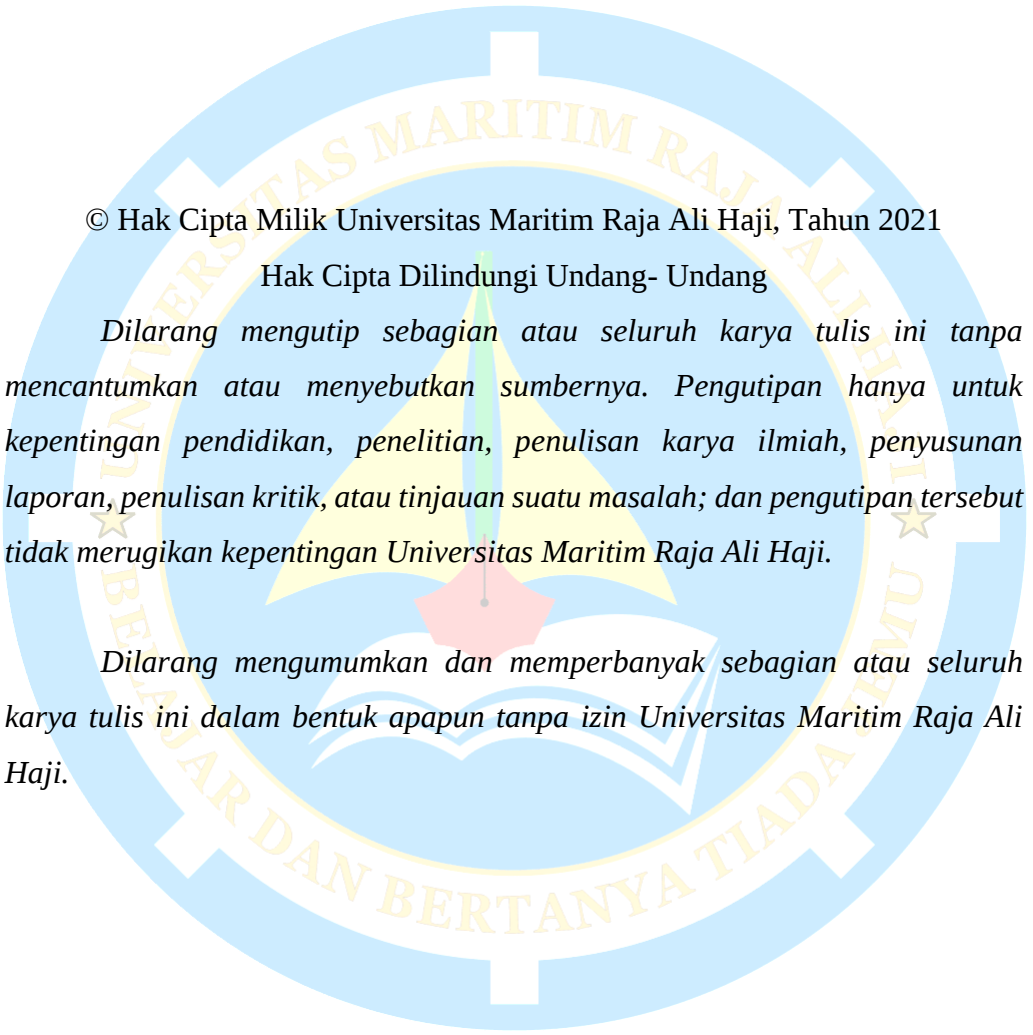
Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir berjudul "Klasifikasi Kesegaran Daging Ayam dengan Ekstraksi LBP dan GLCM Menggunakan Algoritma *Naive Bayes*" adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan melanggar peraturan yang berlaku dalam karya tulis dan hak intelektual, maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Maritim Raja Ali Haji dan menerima sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, 17 Juli 2026



Aldi Alfa Jeremy Nainggolan Parhusip
190155201026



© Hak Cipta Milik Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tahun 2021

Hak Cipta Dilindungi Undang- Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Maritim Raja Ali Haji.

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Klasifikasi Kesegaran Daging Ayam dengan Ekstraksi
LBP dan GLCM Menggunakan Algoritma Naïve
Bayes
Nama : Aldi Alfa Jeremy Nainggolan Parhusip
NIM : 190155201026
Program Studi : Teknik Informatika
Tanggal Persetujuan : 17 Juli 2026

Disetujui oleh,
Komisi Pembimbing



Nurul Hayaty, S.T., M.Cs.
(Ketua)



Marisha Pertiwi, S.Tr.Kom., M.Kom.
(Anggota)

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Klasifikasi Kesegaran Daging Ayam dengan
Ekstraksi LBP dan GLCM Menggunakan
Algoritma Naïve Bayes
Nama : Aldi Alfa Jeremy Nainggolan Parhusip
NIM : 190155201026

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Komisi Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk melaksanakan tugas akhir dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro dan Informatika, Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

KOMISI PENGUJI

Ketua	: Martaleli Bettiza, S.Si., M.Sc	()
Anggota I	: Rifaldi Herikson, M.Kom	()
Anggota II	: Berta Erwin SLAM, S.T., M.Kom	()
Anggota III	: Nurul Hayaty, S.T., M.Cs	()
Anggota IV	: Marisha Pertiwi, S.Tr.Kom., M.Kom	()

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro dan Informatika



Hollanda Arief Kusuma, S.IK., M.Si
NIP. 198904012019031016.

Tanggal Ujian: 23 Juli 2026 Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa *atas segala* karunia-Nya sehingga proposal tugas akhir ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam tugas akhir yang akan dilaksanakan pada bulan September 2025 ini ialah pengolahan citra, dengan judul **“Klasifikasi Kesegaran Daging Ayam dengan Ekstraksi LBP dan GLCM Menggunakan Algoritma Naïve Bayes”**.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Nurul Hayaty S.T., M.Cs selaku ketua pembimbing dan Ibu Marisha Pertiwi S.Tr.Kom., M.Kom selaku anggota pembimbing yang telah banyak memberi bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis selama penyusunan tugas akhir ini. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Bapak dan Ibu, yang telah membantu selama pembuatan proposal ini. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga, atas segala doa dan kasih sayangnya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan laporan tugas akhir ini sehingga saran dan kritik sangat diperlukan. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan teknologi dan dapat menjadi rujukan untuk penelitian selanjutnya.

Tanjungpinang, 17 Juli 2026



Aldi Alfa Jeremy Nainggolan Parhusip

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Batasan Penelitian	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN LITERATUR	5
A. Tinjauan Pustaka	5
B. Landasan Teori.....	8
1. Daging Ayam	8
2. Pengolahan Cita Digital	9
3. Citra Grayscale.....	9
4. Ekstraksi Fitur Tekstur.....	10
5. Naïve Bayes	14
6. <i>Confusion Matrix</i>	14

BAB III METODE PENELITIAN.....	17
A. Waktu dan Tempat Penelitian	17
B. Bahan dan Alat	17
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	17
D. Analisis Data	20
1. Perancangan Algoritma Metode LBP	20
2. Perhitungan Manual Metode LBP	21
3. Perancangan Algoritma Metode GLCM	23
4. Perhitungan Manual Metode GLCM	25
5. Perancangan Algoritma Metode Naïve Bayes dan LBP	27
6. Perhitungan Manual Metode Naïve Bayes dan LBP.....	29
7. Perancangan Algoritma Metode Naïve Bayes dan GLCM.....	32
8. Perhitungan Manual Metode Naïve Bayes dan GLCM	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Pengumpulan dan Pemrosesan Data.....	37
1. Akuisisi Dataset Citra	37
2. Praproses dan Augmentasi Dataset Citra	37
3. Pembagian Dataset Citra	38
4. Hasil Ekstraksi Tekstur LBP dan GLCM.....	38
5. Hasil Klasifikasi Naïve Bayes.....	40
B. Pembahasan.....	42
1. Perancangan Sistem	42
2. Implementasi Sistem	43
3. Hasil Pengujian Sistem	44
4. <i>Confusion Matrix</i> Hasil Pengujian	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50

A. Kesimpulan	50
B. Saran.....	50
LAMPIRAN.....	52
DAFTAR PUSTAKA	56



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Perbandingan Penelitian.....	7
Tabel 2. Ciri Organoleptik Daging Ayam.....	9
Tabel 3. <i>Confusion Matrix</i>	15
Tabel 4. Alat dan bahan yang digunakan	17
Tabel 5. Matriks nilai grayscale berukuran 10×10 piksel	21
Tabel 6. Matriks nilai LBP	23
Tabel 7. Normalisasi Histogram Fitur LBP	23
Tabel 8. Matriks nilai grayscale berukuran 10×10	25
Tabel 9. Matriks hasil kuantisasi nilai	25
Tabel 10. Normalisasi GLCM.....	26
Tabel 11. Tabel Nilai Fitur GLCM	27
Tabel 12. Vektor fitur LBP	29
Tabel 13. Nilai μ dan σ Kelas Segar Fitur LBP	30
Tabel 14. Nilai μ dan σ Kelas Kurang Segar Fitur LBP	30
Tabel 15. Nilai μ dan σ Kelas Busuk Fitur LBP	30
Tabel 16. Nilai Likelihood Citra Uji Fitur LBP	31
Tabel 17. Vektor Fitur GLCM	33
Tabel 18. Nilai μ dan σ Kelas Segar Fitur GLCM.....	34
Tabel 19. Nilai μ dan σ Kelas Kurang Segar Fitur GLCM.....	34
Tabel 20. Nilai μ dan σ Kelas Busuk Fitur GLCM.....	35
Tabel 21. Nilai Likelihood Citra Uji Fitur GLCM.....	36
Tabel 23. Fitur LBP pada Data Latih	38
Tabel 24. Nilai GLCM pada Data Latih.....	39
Tabel 25. Nilai Parameter Naïve Bayes Fitur LBP	41
Tabel 26. Nilai Parameter Naïve Bayes Fitur GLCM.....	41
Tabel 27. Hasil Pengujian Citra	44
Tabel 28. <i>Confusion Matrix</i> Metode LBP.....	45
Tabel 29. <i>Confusion Matrix</i> Metode GLCM	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ayam Broiler.....	8
Gambar 2. Citra RGB daging ayam	10
Gambar 3. Citra keabuan daging ayam	10
Gambar 4. Arah orientasi pada GLCM	11
Gambar 5. Kerangka Penelitian	18
Gambar 6. Diagram Alir Metode LBP	20
Gambar 7. Diagram Alir Metode GLCM.....	24
Gambar 8. Diagram Alir Metode Naïve Bayes dan LBP	28
Gambar 9. Diagram Alir Metode Naïve Bayes dan GLCM.....	32
Gambar 10. Citra hasil akuisisi	37
Gambar 11. Hasil pra-proses.....	37
Gambar 12. Hasil augmentasi rotasi 90°	37
Gambar 13. Wireframe Sistem.....	42
Gambar 14. Tampilan Halaman Utama Sistem.....	43
Gambar 15. Tampilan Ketika Mengunggah Gambar	43
Gambar 16. Sistem Berhasil Menampilkan Hasil Klasifikasi.....	44
Gambar 17. Perbandingan Metrik Performa LBP 4bin, 8bin, dan 16bin.....	47
Gambar 18. Metrik Performa Metode LBP dan GLCM	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Transkrip Wawancara.....	52
Lampiran 2. Proses Wawancara bersama drh. Arlinda	55

