

**KLASIFIKASI KESEGERAN IKAN KEMBUNG
(*RASTRELLIGER SP.*) MENGGUNAKAN ARSITEKTUR
MOBILENETV3 SMALL DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE***

TUGAS AKHIR



**GUSTRIA NABILA
NIM. 2201020076**

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

2026

**KLASIFIKASI KESEGERAN IKAN KEMBUNG (*RASTRELLIGER SP.*)
MENGUNAKAN ARSITEKTUR *MOBILENETV3 SMALL* DAN
*SUPPORT VECTOR MACHINE***

Tugas Akhir

Skema Skripsi

*Tugas Akhir diajukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana
Teknik pada Program Studi Teknik Informatika*



Gustria Nabila

NIM. 2201020076

**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 Ikan Kembung (*Rastrelliger Sp.*) Menggunakan Arsitektur *MobileNetV3 Small* dan *Support Vector Machine*” 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, 30 Juli 2026



Gustria Nabila

NIM 2201020076

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Klasifikasi Kesegaran Ikan Kembung (*Rastrelliger Sp.*) Menggunakan Arsitektur *MobileNetV3 Small* dan *Support Vector Machine*
Nama : Gustria Nabila
NIM : 2201020076
Program Studi : Teknik Informatika
Tanggal Persetujuan : 08 Juni 2026

Disetujui oleh,
Komisi Pembimbing



Nola Ritha, S.T., M.Cs

(Ketua)



Marisha Pertiwi, S.Tr.Kom., M.Kom

(Anggota)

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Klasifikasi Kesegaran Ikan Kembung
(*Rastrelliger Sp.*) Menggunakan Arsitektur
MobileNetV3 Small dan *Support Vector Machine*

Nama : Gustria Nabila

NIM : 2201020076

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Komisi Penguji sebagai bagian persyaratan yang diperlukan 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	: Nerfita Nikentari, S.T., M.Cs	(.....)
Anggota I	: Nolan Efranda, M.Kom	(.....)
Anggota II	: Rifaldi Herikson, S.Kom., M.Kom	(.....)
Anggota III	: Nola Ritha, S.T., M.Cs	(.....)
Anggota IV	: Marisha Pertiwi, S.Tr.Kom., M.Kom	(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro dan Teknik Informatika



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

NIP. 19890401 201903 1 016

Tanggal Ujian: 30 Juni 2026

Tanggal Lulus: 30 Juni 2026

PRAKATA

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia dan rahmat-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Tema yang diangkat dalam penelitian ini adalah pengolahan citra digital untuk klasifikasi kesegaran ikan, dengan judul “Klasifikasi Kesegaran Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*) Menggunakan Arsitektur *MobileNetV3 Small* dan *Support Vector Machine*”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Nola Ritha, S.T., M.Cs selaku dosen pembimbing I dan Ibu Marisha Pertiwi, S.Tr.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, serta saran yang sangat berarti selama proses penyusunan proposal ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Aidil Fadli Ilhamdy, S.Pi., M.Si., selaku Wakil Dekan Bidang Keuangan dan Umum, yang telah berkenan membantu penulis dalam proses pelabelan data melalui pemberian skor organoleptik berdasarkan formulir penilaian sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Bantuan dan kontribusi yang diberikan sangat berarti dalam mendukung kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

Ungkapan terima kasih yang tulus juga penulis sampaikan kepada ayah, ibu, dan seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, serta semangat selama proses penyelesaian tugas akhir ini.

Tanjungpinang, 30 Juli 2026



Gustria Nabila

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
ABSTRACT	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
MOTTO	xi
PRAKATA.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Batasan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN LITERATUR	9
A. Tinjauan Pustaka	9
B. Landasan Teori.....	19
1. Standar Mutu Kesegaran Ikan Segar Menurut SNI 2729:2013	19
2. Pengolahan Citra Digital	23
3. Segmentasi Citra	28
4. Convolutional Neural Network (CNN).....	29
5. <i>MobileNetV3 Small</i>	31

6. <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	36
7. Ikan Kembung (<i>Rastrelliger sp.</i>)	40
8. <i>Transfer learning</i>	42
BAB III METODE PENELITIAN	45
A. Waktu dan Tempat Penelitian	45
B. Bahan dan Alat	46
1. Bahan Penelitian.....	46
2. Alat Penelitian.....	46
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	47
1. Metode Pengambilan Data	47
2. Metode Pengolahan Citra.....	48
D. Pengumpulan Data	55
E. Perancangan Sistem	56
F. <i>Dataset</i>	58
G. Praproses Data.....	61
G. Analisis dan Perancangan	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	97
A. Pembahasan.....	97
B. Hasil	109
1. Hasil Pengujian Model <i>Support Vector Machine</i>	109
2. Implementasi pada Website	123
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	126
A. Kesimpulan	126
B. Saran.....	127
DAFTAR PUSTAKA	128
LAMPIRAN	134

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 2. Penelitian yang pernah dilakukan	16
Tabel 3. Parameter Organoleptik Ikan Segar (SNI 2729:2013).....	19
Tabel 4. Perbandingan Tingkat Kesegaran Ikan Berdasarkan Visual.....	22
Tabel 5. Bahan yang digunakan	46
Tabel 6. Alat yang digunakan	46
Tabel 7. Rincian Data Penelitian.....	61
Tabel 8. Perbandingan citra ikan kembung segar dan tidak segar berdasarkan bagian mata, insang, dan kulit	66
Tabel 9. <i>Channel Red</i>	68
Tabel 10. <i>Channel Green</i>	68
Tabel 11. <i>Channel Blue</i>	68
Tabel 12. Matriks Nilai Piksel Channel Red.....	70
Tabel 13. Hasil Perhitungan Bilinear Interpolation	72
Tabel 14. Nilai Piksel RGB Setelah Normalisasi.....	75
Tabel 15. Hasil Ekstraksi Fitur pada Citra Ikan Kondisi Segar	100
Tabel 16. Hasil Ekstraksi Fitur pada Citra Ikan pada Kondisi Tidak Segar	102
Tabel 17. Hasil Pembagian Data Menggunakan GroupKFold.....	104
Tabel 18. Hasil GroupKFold dan GridSearchCV	107
Tabel 19. Spesifikasi dan Konfigurasi Model.....	108
Tabel 20. Hasil Pelatihan Model SVM	108
Tabel 21. <i>Confusion matrix</i> Model <i>Support Vector Machine</i>	109
Tabel 22. <i>Classification report</i> Model <i>Support Vector Machine</i>	111
Tabel 23. Nilai <i>Precision</i> per Kelas	113
Tabel 24. Nilai <i>Recall</i> per Kelas	114
Tabel 25. Nilai <i>F1-score</i> per Kelas	115
Tabel 26. Hasil klasifikasi model <i>Support Vector Machine</i>	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ilustrasi CNN.....	30
Gambar 2. <i>MobileNetV3 Block</i>	36
Gambar 3. Flowchart Algoritma <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	38
Gambar 4. Ikan kembung (<i>Rastrelliger sp.</i>).....	42
Gambar 5. Tahapan Arsitektur <i>Transfer learning</i>	43
Gambar 6. Peta lokasi penelitian.....	45
Gambar 7. Kerangka pengambilan data	47
Gambar 8. Kerangka pengolahan citra.....	49
Gambar 9. Flowchart <i>MobileNetV3 Small</i>	53
Gambar 10. Flowchart SVM	54
Gambar 11. Tahapan Pengambilan Gambar	55
Gambar 12. Tahapan pengambilan sampel ikan kembung	56
Gambar 13. Alur Perancangan Sistem	56
Gambar 14. <i>Dataset</i> Ikan Kembung.....	60
Gambar 15. Tahapan praproses yang digunakan	61
Gambar 16. Contoh citra hasil <i>cropping</i> yang telah diubah ukurannya (<i>resize</i>) menjadi 224×224 piksel.	62
Gambar 17. Citra ikan Kembung sebelum di flipping dan setelah di flipping	63
Gambar 18. Citra ikan Kembung sebelum di rotasi dan setelah di rotasi -15°	64
Gambar 19. Citra ikan Kembung sebelum di blur dan setelah di blur	64
Gambar 20. Citra ikan Kembung sebelum di <i>brightness</i> dan setelah di <i>brightness</i>	64
Gambar 21. Visualisasi Piksel Citra 5×5	67
Gambar 22. Struktur Pembangun Model Sistem	94
Gambar 23. Flowchart Sistem Klasifikasi Kesegaran Ikan	95
Gambar 24. Data Flow Diagram (DFD) level 0.....	96
Gambar 25. <i>Confusion matrix</i> Model <i>Support Vector Machine</i>	110
Gambar 26. Tampilan Halaman Utama	123
Gambar 27. Tampilan Halaman Analisis Kesegaran Ikan	124

Gambar 28. Detail Proses Klasifikasi dan Informasi Model pada Aplikasi Deteksi Kesegaran Ikan.....	125
--	-----

