

**PERBANDINGAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* (SVM) DAN
LOGISTIC REGRESSION UNTUK KLASIFIKASI CITRA
FILUM *MOLLUSCA* BERDASARKAN FITUR VISUAL
(STUDI KASUS: PANTAI TRIKORA)**

TUGAS AKHIR



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

**PERBANDINGAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* (SVM) DAN
LOGISTIC REGRESSION UNTUK KLASIFIKASI CITRA
FILUM *MOLLUSCA* BERDASARKAN FITUR VISUAL
(STUDI KASUS: PANTAI TRIKORA)**

Tugas Akhir

Skema Skripsi

Tugas Akhir diajukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana

Teknik pada Program Studi Teknik Informatika



Annisa Pratiwi

2101020025

**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

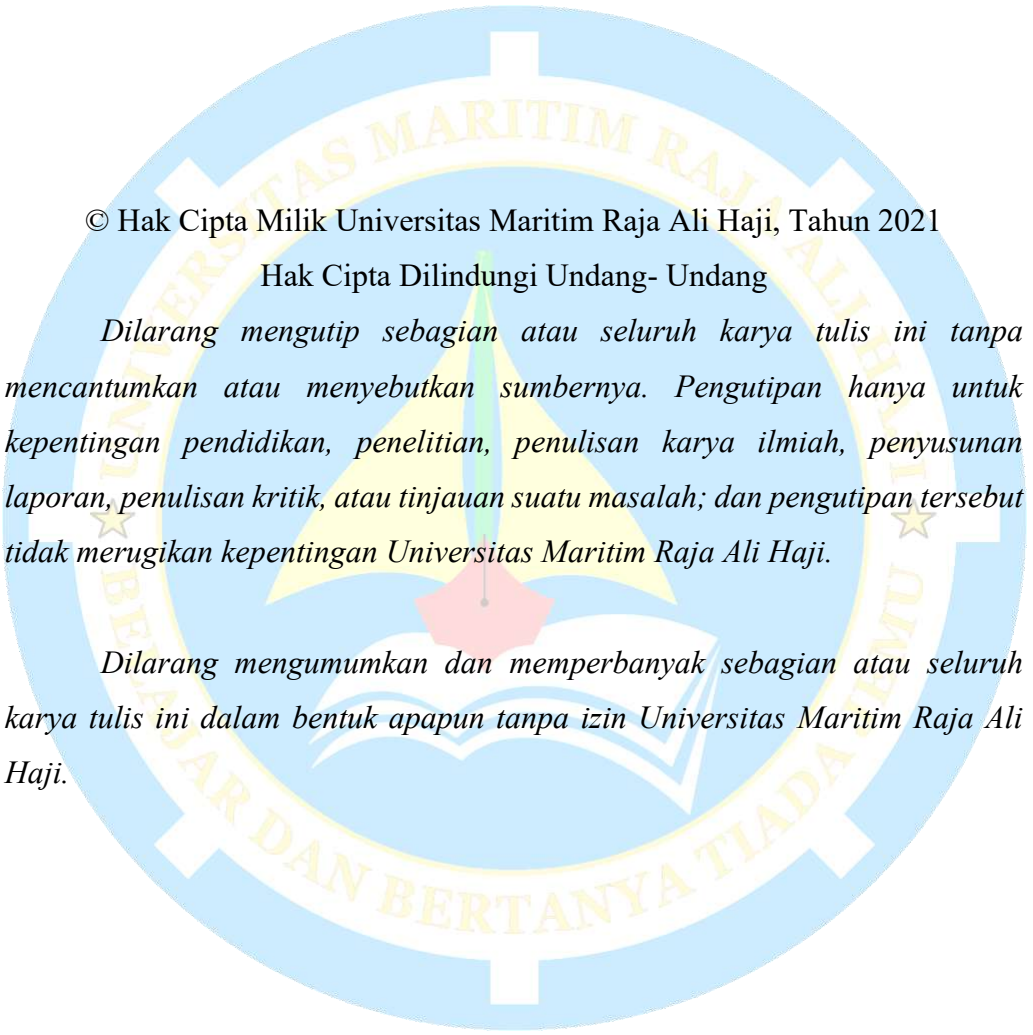
Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir berjudul “Perbandingan *Support Vector Machine* (SVM) dan *Logistic Regression* untuk Klasifikasi Citra Filum *Mollusca* Berdasarkan Fitur Visual (Studi Kasus: Pantai Trikora)” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan 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, 4 November 2025



Annisa Pratiwi
NIM. 2101020025

The logo of Universitas Maritim Raja Ali Haji is a circular emblem. It features a blue outer ring with the university's name in yellow. Inside the ring is a yellow triangle with a green sailboat on top and a red sailboat on the bottom. The text "UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI" is written in yellow along the top arc, and "DAN BERTANYA TIADA KEMU" is written along the bottom arc.

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

Hak Cipta Dilindungi Undang- Undang

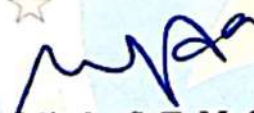
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan 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 : Perbandingan *Support Vector Machine* (SVM) dan
Logistic Regression untuk Klasifikasi Citra Filum
Mollusca Berdasarkan Fitur Visual (Studi Kasus:
Pantai Trikora)
Nama : Annisa Pratiwi
NIM : 2101020025
Program Studi : Teknik Informatika
Tanggal Persetujuan : 12 Desember 2025

Disetujui oleh,
Komisi Pembimbing


Nurfalinda, S. T, M. Cs.
(Ketua)


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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Perbandingan *Support Vector Machine* (SVM) dan *Logistic Regression* untuk Klasifikasi Citra Filum *Mollusca* Berdasarkan Fitur Visual (Studi Kasus: Pantai Trikora)

Nama : Annisa Pratiwi

NIM : 2101020025

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	: Rifaldi Herikson, S. Kom., M. Kom.	(.....)
Anggota II	: Novrizal Fattah Fahmitra, S. Kom., M. Kom.	(.....)
Anggota III	: Nurfalinda, 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:

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga laporan tugas akhir ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam tugas akhir yang dilaksanakan pada bulan April 2025 ini ialah sistem cerdas, dengan judul **“Perbandingan *Support Vector Machine* (SVM) dan *Logistic Regression* untuk Klasifikasi Citra Filum *Mollusca* Berdasarkan Fitur Visual (Studi Kasus: Pantai Trikora)”**.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Nurfalinda, S. T., M. Cs. dan Ibu Marisha Pertiwi, S. Tr. Kom., M. Kom. yang telah banyak membimbing dan memberi saran dalam penulisan laporan tugas akhir. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, kakak, adik serta seluruh keluarga, atas segala doa dan kasih sayangnya.

Semoga laporan tugas akhir ini bermanfaat.

Tanjungpinang, 4 November 2025

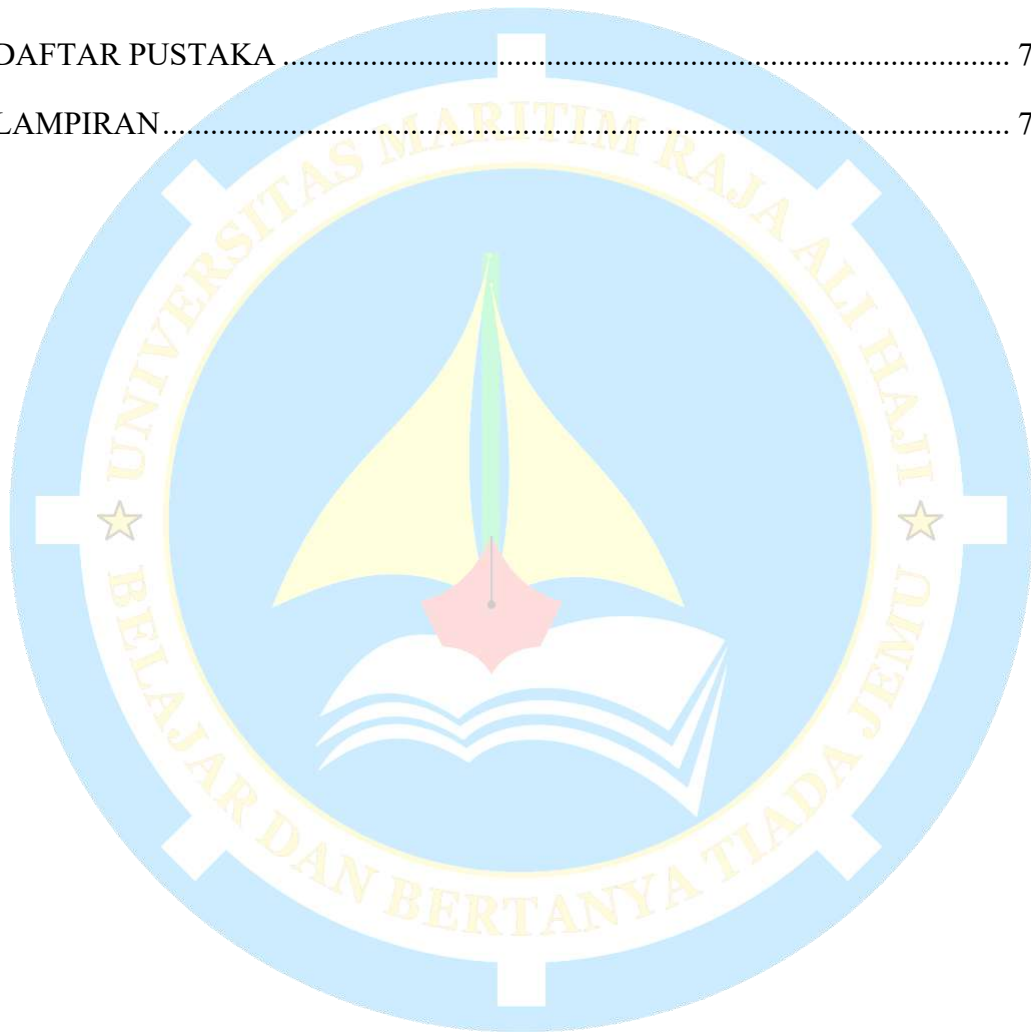

Annisa Pratiwi

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
HALAMAN MOTO	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
PRAKATA.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Batasan Penelitian	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN LITERATUR	6
A. Tinjauan Pustaka	6
B. Landasan Teori.....	11
1. Filum Mollusca	11
2. Pengolahan Citra Digital	13
3. <i>Preprocessing</i> Citra.....	14
4. Ekstraksi Fitur	15

5. <i>Z-score Normalization</i>	21
6. Klasifikasi Citra	21
7. Evaluasi	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Waktu dan Tempat Penelitian	28
B. Tahapan Penelitian	29
C. Alat atau Instrumen Penelitian	32
1. Perangkat Keras	32
2. Perangkat Lunak.....	33
D. Pengumpulan Data	33
E. Analisis dan Perancangan	34
1. <i>Preprocessing</i> Citra.....	34
2. Perhitungan Manual	35
3. ★ Perancangan Ekstraksi Fitur HSV	43
4. Perancangan Ekstraksi Fitur <i>Hu Moments</i>	45
5. Perancangan Ekstraksi Fitur GLCM	47
6. Perancangan <i>Support Vector Machine</i> (SVM).....	49
7. Perancangan <i>Logistic Regression</i>	51
8. Perancangan Sistem	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	57
A. Pelatihan Model	57
1. Pelatihan Model <i>Support Vector Machine</i> (SVM).....	57
2. Pelatihan Model <i>Logistic Regression</i>	58
B. Pengujian Model	60
1. Pengujian Model <i>Support Vector Machine</i> (SVM).....	60
2. Pengujian Model <i>Logistic Regression</i>	62

3. Pengujian <i>Unknown Label</i>	63
C. Analisis Perbandingan Kinerja Model	64
D. Tampilan Antarmuka Aplikasi	66
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	69
A. Simpulan	69
B. Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	74



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Yang Pernah Dilakukan	9
Tabel 2. Jenis <i>Bivalvia</i> yang Ditemukan.....	12
Tabel 3. Jenis <i>Gastropoda</i> yang Ditemukan	13
Tabel 4. <i>Confusion Matrix</i>	26
Tabel 5. Data Latih.....	35
Tabel 6. Data Uji	35
Tabel 7. Normalisasi Fitur Data Latih.....	36
Tabel 8. Normalisasi Fitur Data Uji.....	36
Tabel 9. Jarak <i>Euclidean</i>	37
Tabel 10. <i>Kernel RBF</i>	38
Tabel 11. Nilai <i>z</i>	40
Tabel 12. Nilai Probabilitas	40
Tabel 13. Nilai <i>error</i>	41
Tabel 14. Nilai <i>Gradien</i>	41
Tabel 15. <i>Update Bobot</i>	42
Tabel 16. Nilai <i>bias</i>	42
Tabel 17. Progres Pelatihan Model <i>Support Vector Machine</i> (SVM)	58
Tabel 18. Progres Pelatihan Model <i>Logistic Regression</i>	59
Tabel 19. <i>Confusion Matrix</i> Data Uji SVM.....	61
Tabel 20. <i>Confusion Matrix</i> Data Uji <i>Logistic Regression</i>	62
Tabel 21. Sampel Hasil Pengujian <i>Unknown Label</i>	63
Tabel 22. Perbandingan Evaluasi Model	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta lokasi penelitian.....	28
Gambar 2. Tampak kondisi Pantai Trikora	29
Gambar 3. Tahapan Penelitian	30
Gambar 4. Proses Pengambilan Data	33
Gambar 5. <i>Preprocessing</i> Citra.....	34
Gambar 6. <i>Flowchart</i> Ekstraksi Fitur HSV	44
Gambar 7. <i>Flowchart</i> Ekstraksi Fitur <i>Hu Moments</i>	46
Gambar 8. <i>Flowchart</i> Ekstraksi Fitur GLCM	48
Gambar 9. <i>Flowchart</i> Perancangan SVM	50
Gambar 10. <i>Flowchart</i> Perancangan <i>Logistic Regression</i>	51
Gambar 11. DFD level 0	53
Gambar 12. DFD level 1	53
Gambar 13. Rancangan UI Halaman Klasifikasi Gambar	54
Gambar 14. Rancangan UI Halaman Hasil Klasifikasi Gambar.....	55
Gambar 15. Rancangan UI Halaman Analisis Klasifikasi	55
Gambar 16. Rancangan UI Halaman Hasil Analisis Klasifikasi.....	56
Gambar 17. <i>Confusion Matrix</i> SVM.....	61
Gambar 18. <i>Confusion Matrix</i> <i>Logistic Regression</i>	62
Gambar 19. Halaman Klasifikasi Gambar	67
Gambar 20. Halaman Hasil Klasifikasi Gambar.....	67
Gambar 21. Halaman Analisis Klasifikasi	68
Gambar 22. Halaman Hasil Analisis Klasifikasi	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengujian Model <i>Support Vector Machine</i> (SVM).....	75
Lampiran 2. Hasil Pengujian Model <i>Logistic Regression</i>	76
Lampiran 3. Hasil Pengujian <i>Unknown Label</i>	77

