

**PEMETAAN PERUBAHAN GARIS PANTAI DI PANTAI TANJUNG
SIAMBANG, PULAU DOMPAK DENGAN METODE *DIGITAL
SHORELINE ANALYSIS SYSTEM* (DSAS)**

SKRIPSI



SRIMAHARANI

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2023**

**PEMETAAN PERUBAHAN GARIS PANTAI DI PANTAI TANJUNG
SIAMBANG, PULAU DOMPAK DENGAN METODE *DIGITAL
SHORELINE ANALYSIS SYSTEM (DSAS)***

SKRIPSI



SRI MAHARANI

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2023**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul *Pemetaan Perubahan Garis Pantai di Pantai Tanjung Siambang, Pulau Dompok dengan Metode Digital Shoreline Analysis System (DSAS)* adalah benar karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau kutipan dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir dari Skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta karya tulis saya kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, Januari 2023



Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, 2023
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



© Hak Cipta Milik Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tahun 2023
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

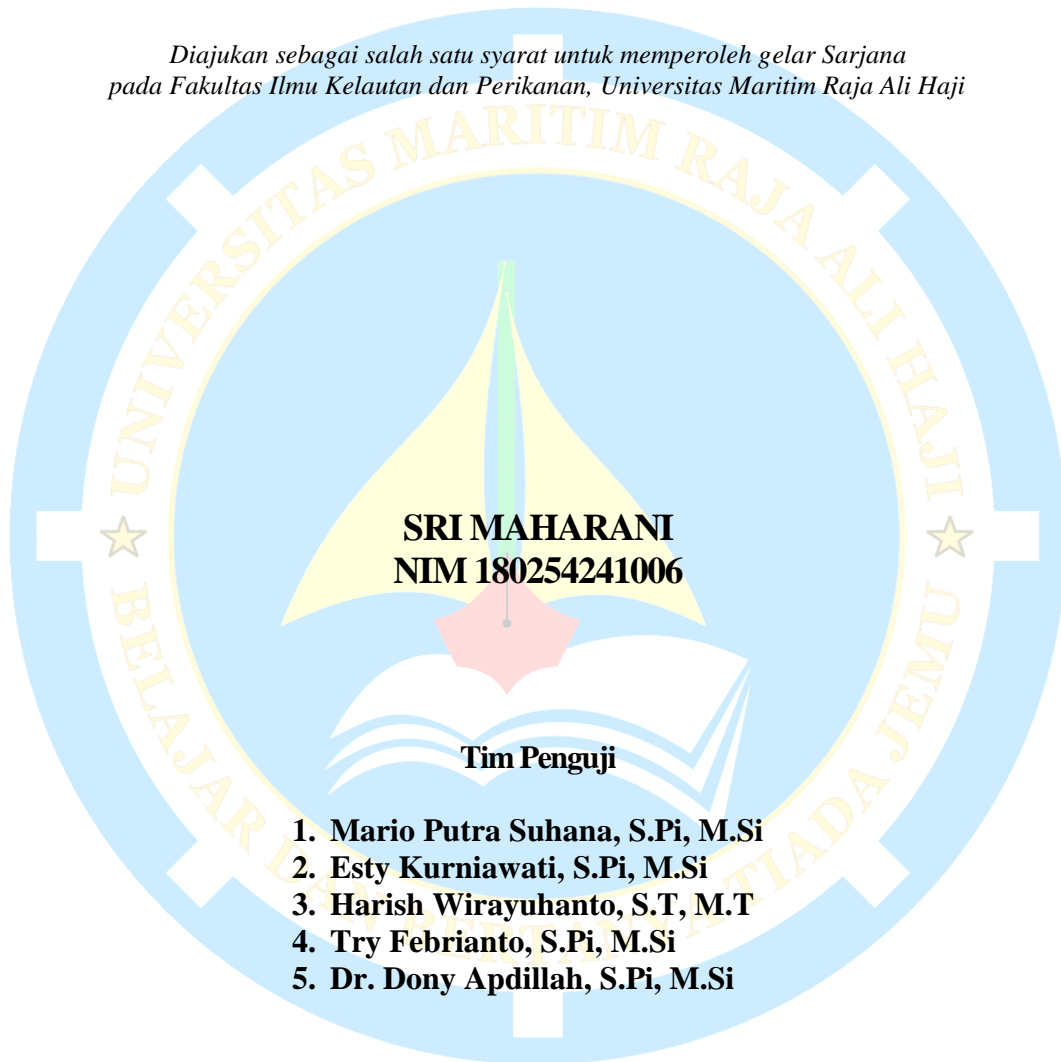
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan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

**PEMETAAN PERUBAHAN GARIS PANTAI DI PANTAI TANJUNG
SIAMBANG, PULAU DOMPAK DENGAN METODE *DIGITAL
SHORELINE ANALYSIS SYSTEM (DSAS)***

**SKRIPSI
DALAM BIDANG ILMU KELAUTAN**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji*



**SRI MAHARANI
NIM 180254241006**

Tim Penguji

- 1. Mario Putra Suhana, S.Pi, M.Si**
- 2. Esty Kurniawati, S.Pi, M.Si**
- 3. Harish Wirayuhanto, S.T, M.T**
- 4. Try Febrianto, S.Pi, M.Si**
- 5. Dr. Dony Apdillah, S.Pi, M.Si**

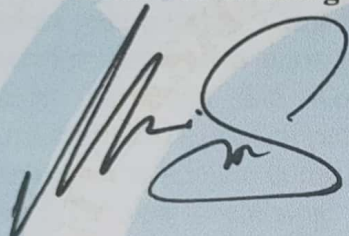
**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pemetaan Perubahan Garis Pantai di Pantai Tanjung Siambang,
Pulau Dompok dengan Metode *Digital Shoreline Analysis*
System (DSAS)
Nama : Sri Maharani
NIM : 180254241006
Program Studi : Ilmu Kelautan

Disetujui oleh

Ketua Pembimbing



Mario Putra Suhana, S.Pi, M.Si
NIP 199103012020121005

Anggota Pembimbing



Esty Kurniawati, S.Pi, M.Si
NIP 199312262020122004

Mengetahui

Dekan



Dr. Ir. T. Ersti Yulika Sari, S.Pi, M.Si
NIP 197107141998022001

Ketua Program Studi



Fadhliyah Idris, S.Pi, M.Si
NIP 198701292015042004

Tanggal Ujian: 16 Januari 2023

Tanggal Lulus: 27 - 01 - 23

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Penulis (Sri Maharani) dilahirkan di Kota Batam pada 8 Maret 2000 dari ayah Usman Taufiq dan Ibu Roziana. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Penulis menempuh pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar di SD Negeri 001 Lingga (lulus tahun 2012), kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Lingga dan lulus tahun 2015. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Lingga. Tahun 2018 penulis menyelesaikan Pendidikan di SMA dan meneruskan Pendidikan tingkat Sarjana di Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan program studi Ilmu Kelautan.

Selama perkuliahan, penulis pernah melaksanakan Praktik Kerja (Magang) di Stasiun Meteorologi Raja Haji Fisabilillah atau BMKG Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau, dengan judul “Pemetaan Zona Potensi Penangkapan Ikan menggunakan Citra Satelit Aqua-MODIS di Perairan Pulau Lingga, Provinsi Kepulauan Riau”. Penulis juga pernah mengikuti organisasi di dalam dan di luar jurusan, diantaranya organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (HMJ IKL) periode 2021-2022 pada divisi Hubungan Masyarakat (Humas). Untuk organisasi di luar kampus, penulis pernah mengikuti organisasi Olahraga Tarung Derajat pada periode 2020-2021.

Penulis juga telah melaksanakan salah satu tugas akhir yaitu Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) Tematik yang bekerjasama dengan Badan Restorasi Gambut dan Mangrove (BRGM) dengan Tema “Re-vegetasi dan Ekowisata Mangrove Berbasis Desa” di Desa Pengudang, Kecamatan Teluk Sebong, Kabupaten Bintan.

Dalam penyelesaian Tugas Akhir (Skripsi), penulis memilih bidang keahlian Penginderaan Jauh, dengan judul Skripsi, “Pemetaan Perubahan Garis Pantai di Pantai Tanjung Siambang, Pulau Dompok dengan Metode *Digital Shoreline Analysis System* (DSAS)”.

PRAKATA

Puji syukur atas ke-hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pemetaan Perubahan Garis Pantai di Pantai Tanjung Siambang, Pulau Dompok dengan Metode *Digital Shoreline Analysis System (DSAS)*”.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Skripsi di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Mengingat keterbatasan pengetahuan, pengalaman dan kemampuan penulisan, Skripsi ini tidak luput dari kekurangan, namun penulis berharap Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi semua pihak yang berkenan memanfaatkannya.

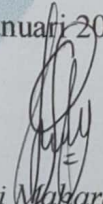
Tersusunnya Skripsi ini atas bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan Skripsi ini, di antaranya:

1. Tuhan semesta alam yang Maha Esa, Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan nikmat berupa hidup, kesehatan, kekuatan, kebahagiaan, rasa syukur dan nikmat lainnya yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, sehingga penulis bisa sampai ke tahap ini dan menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini. *Laa Haula Wala Quwwata Illa Billah*;
2. Ayah (Usman Taufiq) dan Ibu (Roziana) tercinta yang telah memenuhi kebutuhan dan memberi dukungan serta semangat selama penulis hidup, selama menempuh pendidikan dan selama penyusunan tugas akhir ini;
3. Kakak (Nulkha Ulhaqq), Abang (Alm. Ashrul Falah) dan Adik (Aditya Lingga Prathama) tersayang yang selalu ada dan memberi dukungan serta hiburan kepada penulis;
4. Diri sendiri yang telah kuat menghadapi segala masalah dan rintangan serta melewati rasa takut dan mampu berdiri hingga saat ini;
5. T. Adam N., yang telah menghibur hati, memberikan semangat dan membuka pikiran penulis;
6. Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRTPM) Ristekdikti yang telah memberikan hibah dana penelitian tahun 2021.
7. Ibu Fadhliah Idris, S.Pi., M.Si selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan;

8. Bapak Mario Putra Suhana, S.Pi., M.Si dan Ibu Esty Kurniawati, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing selama penyusunan tugas akhir;
9. Bapak Harish Wirayuhanto, S.T., M.T., Bapak Try Febrianto, S.Pi., M.Si dan Bapak Dr. Dony Apdillah, S.Pi., M.Si selaku dosen penguji;
10. Ibu Rika Anggraini, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing akademik;
11. Staff Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan yang telah membantu dalam pengajuan dan pengurusan berkas tugas akhir;
12. Channel YouTube “Mario Putra Suhana” dan “La Proyek” yang telah membantu dalam proses pengolahan data;
13. Aplikasi Netflix dan Spotify yang telah memberikan hiburan, semangat dan energi positif kepada penulis selama penyusunan tugas akhir;
14. Teman-teman riset di lokasi Pantai Tanjung Siambang yang telah membantu dalam pengambilan data di lokasi penelitian;
15. Teman seperjuangan, Anggi Zurmailinia yang telah memberikan dukungan, bantuan dan motivasi serta tempat berbagi cerita selama penyusunan tugas akhir;
16. Teman-teman Ilmu Kelautan angkatan 2018 yang telah menjadi bagian selama perjuangan dalam perkuliahan; dan
17. Pihak lainnya yang telah memberi dukungan dalam penyusunan tugas akhir.

Semoga dorongan dan do'a yang diberikan kepada penulis mendapatkan Rahmat dan karunia dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala.

Tanjungpinang, Januari 2023


Sri Maharani

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Pantai dan Garis Pantai.....	5
2.2. Perubahan Garis Pantai.....	5
2.3. Penginderaan Jauh.....	5
2.4. Citra Satelit Sentinel.....	6
2.5. Identifikasi Perubahan Garis Pantai dengan Citra Satelit.....	7
2.6. <i>Digital Shoreline Anlaysis System (DSAS)</i>	7
2.7. Studi Terdahulu.....	9
BAB III. METODE PENELITIAN.....	11
3.1. Waktu dan Tempat.....	11
3.2. Alat dan Bahan.....	12
3.3. Metode dan Prosedur Penelitian.....	12
3.3.1. Pengamatan Geomorfologi Pantai.....	14
3.3.2. Pengukuran Kemiringan Pantai/ <i>Slope</i>	14
3.3.3. Prediksi Pasang Surut.....	14
3.3.4. Pengunduhan Citra Satelit.....	14
3.4. Analisis Data.....	15
3.4.1. Kemiringan Pantai/ <i>Slope</i>	15
3.4.2. Pengolahan Citra Satelit.....	16
3.4.2.1. Pemilihan Resolusi Spasial Citra Satelit.....	16
3.4.2.2. Pemotongan Citra/ <i>Image Cropping</i>	17
3.4.2.3. Koreksi Atmosferik.....	17
3.4.3. Ekstraksi Garis Pantai.....	17
3.4.3.1. <i>Raster Color Slice</i>	17
3.4.3.2. <i>Build Mask</i>	18
3.4.3.3. Konversi <i>Raster to Vector</i>	18
3.4.3.4. Koreksi Posisi Garis Pantai.....	18
3.4.4. Perubahan Garis Pantai.....	19
3.4.5. Uji Akurasi.....	20
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Hasil.....	21
4.1.1. Perubahan Garis Pantai Tahun 2016-2021.....	21
4.2. Pembahasan.....	34
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1. Kesimpulan.....	37
5.2. Saran.....	37

DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	41



DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Karakteristik citra Sentinel-2A.....	7
Tabel 2.	Titik koordinat stasiun pengamatan.....	11
Tabel 3.	Alat dan bahan dalam penelitian	12
Tabel 4.	Data citra satelit yang digunakan.....	15
Tabel 5.	Klasifikasi kemiringan pantai.....	15
Tabel 6.	Akuisisi citra satelit	19
Tabel 7.	Hasil uji akurasi citra.....	21
Tabel 8.	Hasil perhitungan nilai abrasi dan akresi.....	29
Tabel 9.	Kemiringan pantai	31



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Kerangka pikir penelitian.....	4
Gambar 2.	Satelit Sentinel-2A.....	6
Gambar 3.	Parameter dalam analisis DSAS	8
Gambar 4.	Peta lokasi penelitian	11
Gambar 5.	Diagram alir penelitian	13
Gambar 6.	Resolusi spasial.....	16
Gambar 7.	Tampilan <i>Natural Color</i> dan NIR pada citra Sentinel-2A.....	22
Gambar 8.	Citra tahun 2016 dan 2021.....	23
Gambar 9.	Raster Color Slice Citra tahun 2016 dan 2021	23
Gambar 10.	Citra biner tahun 2016 dan 2021.....	23
Gambar 11.	Hasil koreksi garis pantai tahun 2016.....	24
Gambar 12.	Hasil koreksi garis pantai tahun 2021	25
Gambar 13.	Overlay garis pantai tahun 2016 dan 2021 yang telah terkoreksi	25
Gambar 14.	Peta jarak perubahan garis pantai Tanjung Siambang.....	27
Gambar 15.	Transek abrasi terluas	27
Gambar 16.	Transek akresi terluas	28
Gambar 17.	Grafik jarak perubahan garis pantai (NSM)	28
Gambar 18.	Grafik laju perubahan garis pantai (EPR).....	29
Gambar 19.	Peta luas perubahan garis pantai Tanjung Siambang.....	30
Gambar 20.	Stasiun pengamatan 1	32
Gambar 21.	Stasiun pengamatan 2	32
Gambar 22.	Stasiun pengamatan 3	32
Gambar 23.	Stasiun pengamatan 4	33
Gambar 24.	Stasiun pengamatan 5	33
Gambar 25.	Stasiun pengamatan 6	33
Gambar 26.	Stasiun pengamatan 7	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Alat yang digunakan.....	42
Lampiran 2.	Pengukuran kemiringan pantai.....	43
Lampiran 3.	Prediksi pasang surut.....	44

