



PERUBAHAN GARIS PANTAI TAHUN 2015-2023 DI TELUK BUNGUS PADANG SUMATERA BARAT MENGGUNAKAN CITRA SENTINEL-2A

AMALIA SALSABILA



**ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Perubahan Garis Pantai Tahun 2015-2023 Di Teluk Bungus Padang Sumatera Barat Menggunakan Citra Sentinel-2A” adalah karya saya dengan arahan dari dosen 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.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2024

Amalia Salsabila
C5401201033

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

AMALIA SALSABILA. Perubahan Garis Pantai Tahun 2015-2023 di Teluk Bungus Padang Sumatera Barat Menggunakan Citra Sentinel-2A. Dibimbing oleh VINCENTIUS P SIREGAR dan I WAYAN NURJAYA.

Garis Pantai merupakan batas pertemuan antara daratan dan lautan yang dapat berubah dari waktu ke waktu. Perubahan garis pantai berkaitan dengan adanya perubahan kondisi alam dan aktivitas manusia di pesisir. Perubahan ini dapat berupa erosi pantai, pendangkalan, atau peningkatan garis pantai akibat sedimentasi. Penelitian ini dilakukan untuk menghitung perubahan garis pantai di Teluk Bungus dari tahun 2015-2023. Perhitungan perubahan garis pantai ini dapat dihitung dengan metode *Digital Shoreline Analysis System* (DSAS). Parameter yang digunakan dalam metode ini yaitu *shoreline*, *baseline*, dan *transect*. Perubahan garis pantai dihitung menggunakan perhitungan *Net Shoreline Movement* (NSM) dan *End Point Rate* (EPR). Akresi terjadi di semua zona meliputi Desa Bungus Barat, Bungus Selatan, Teluk Kabung Utara, Teluk Kabung Tengah. Abrasi hanya terjadi pada Desa Bungus Barat dan Teluk Kabung Tengah. Akresi terbesar terjadi pada Desa Teluk Kabung Tengah dengan nilai 116,22 m dengan rata-rata perubahan garis pantai pertahun sebesar 14,52 m/thn. Abrasi terbesar terjadi pada Desa Teluk Kabung Tengah dengan nilai -68,8 m dengan rata-rata perubahan garis pantai pertahun sebesar -8,6 m/thn. Perubahan garis pantai di Teluk Bungus dipengaruhi oleh faktor oseanografi seperti angin (0,50 – 2,10 m/s), arus (0,03 – 0,2 m/s), gelombang (0,339 – 1,03 m), pasang surut (-0,6 – 0,5 m).

Kata kunci: abrasi, akresi, DSAS, garis pantai

ABSTRACT

AMALIA SALSABILA. Coastline Change from 2015 to 2023 in Bungus Bay Padang West Sumatera Using Sentinel-2A Imagery. Supervised by VINCENTIUS P SIREGAR and I WAYAN NURJAYA.

The coastline is the boundary where land meets the sea, which can change over time. Changes in the coastline are related to natural conditions and human activities along the coast. These changes can include coastal erosion, sediment deposition, or shoreline accretion. The study was conducted to assess coastline changes in Teluk Bungus from 2015-2023. The changes were calculated using the Digital Shoreline Analysis System (DSAS) method. Parameters utilized in this method include shoreline, baseline, and transect. Changes in the coastline were assessed using Net Shoreline Movement (NSM) and End Point Rate (EPR). Accretion occurred in all zones, including West Bungus Village, South Bungus, Teluk Kabung Utara, Teluk Kabung Tengah. The greatest accretion was recorded in Teluk Kabung Tengah Village with a value of 116,22 m, resulting in an average annual coastline change of 14,52 m/yr. The most significant abrasion also occurred in Teluk Kabung Tengah Village with a value of -68,8 meters and an average annual coastline change of -8,6 m/yr. Coastline changes in Bungus Bay are influenced by oceanographic factors such as wind (0,50 – 2,10 m/s), currents (0,03 – 0,2 m/s), waves (0,33 – 1,03 m), tides (-0,6 – 0,5 m).

Keywords: abrasion, accretion, coastline, DSAS

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERUBAHAN GARIS PANTAI TAHUN 2015-2023 DI TELUK BUNGUS PADANG SUMATERA BARAT MENGGUNAKAN CITRA SENTINEL-2A

AMALIA SALSABILA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan

**ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr.Ir. Nyoman Metta N. Natih, M.Si
2. Dr. Syamsul Bahri Agus, S.Pi, M.Si



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Perubahan Garis Pantai Tahun 2015-2023 Di Teluk Bungus
Padang Sumatera Barat Menggunakan Citra Sentinel-2A

Nama : Amalia Salsabila
NIM : C5401201033

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof Dr. Ir. Vincentius P Siregar. DEA

Pembimbing 2:
Dr. Ir. I Wayan Nurjaya M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Dr. Syamsul Bahri Agus, S.Pi, M.Si
NIP. 19720726 200501 1 002



Tanggal Ujian:
13 Agustus 2024

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul penelaitain yang dipilih adalah “Perubahan Garis Pantai Tahun 2015-2023 Di Teluk Bungus Padang Sumatera Barat Menggunakan Citra Sentinel-2A” yang dilaksanakan sejak bulan Maret 2024.

Penulis mengucapkan Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof Dr. Ir. Vincentius P Siregar. DEA dan Bapak Dr. Ir. I Wayan Nurjaya M.Sc. yang telah memberikan arahan, bimbingan dan nasihat kepada penulis selama melakukan penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Bapak Dr. Ir. I Wayan Nurjaya, M.Sc. selaku pembimbing akademik yang telah banyak memberi saran selama proses akademik perkuliahan berlangsung.
3. Bapak Mochamad Tri Hartanto, S.Pi., M.Si. selaku dosen moderator seminar yang telah memberikan masukan dan saran.
4. Bapak Dr. Ir. Nyoman Metta N. Natih, M.Si dan Bapak Dr. Syamsul Bahri Agus S.Pi, M.Si. selaku dosen penguji tamu dan dosen perwakilan program studi yang telah memberikan banyak masukan dan saran.
5. Ibu, Ayah dan seluruh keluarga yang sudah memberikan semangat dan mendukung penulis selama penulisan skripsi.
6. Keluarga ITK 57 *Pterapogon kauderni* dan teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dukungannya
7. Keluarga Lawalata IPB terutama angkatan Raja Gandewa yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata kesempurnaan sehingga segala bentuk saran dan kritik penulis harapkan sebagai evaluasi diri. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan..

Bogor, Agustus 2024

Amalia Salsabila



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Pengumpulan data	4
2.4 Preprocessing Citra	4
2.5 Ekstraksi Garis Pantai	5
2.6 Koreksi Pasang Surut	5
2.7 Analisis DSAS	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Kondisi Umum Pantai Teluk Bungus Padang	9
3.2 Arah dan Kecepatan Angin	9
3.3 Kondisi Gelombang	10
3.4 Arah dan Kecepatan Arus	11
3.5 Pasang Surut	12
3.6 Perubahan Garis Pantai	13
IV SIMPULAN DAN SARAN	20
4.1 Simpulan	20
4.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	29