

# **ANALISIS PERUBAHAN GARIS PANTAI PASCA TSUNAMI SELAT SUNDA 2018 KABUPATEN PANDEGLANG, BANTEN MENGUNAKAN CITRA SENTINEL 2**

**SAMUDERA ALEM ICTI**



**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2021**

- 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 berjudul Analisis Perubahan Garis Pantai Pasca Tsunami Selat Sunda 2018 Kabupaten Pandeglang, Banten Menggunakan Citra Satelit Sentinel 2 adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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 2021

*Samudera Alem Icti*  
NIM C54140092

- 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.



## ABSTRAK

SAMUDERA ALEM. Analisis Perubahan Garis Pantai Pasca Tsunami Selat Sunda 2018 Kabupaten Pandeglang, Banten Menggunakan Citra Satelit Sentinel 2. Dibimbing oleh SYAMSUL BAHRI AGUS dan AMIRUDIN TAHIR.

Pengamatan perubahan garis pantai dapat dilihat dengan nyata dan secara tidak langsung melalui penginderaan jauh. Garis Pantai yang sangat dinamis dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor alami atau campur tangan manusia. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan menganalisis dampak dari tsunami yang terjadi di Selat Sunda tahun 2018 terhadap perubahan garis pantai dengan menggunakan citra Sentinel, di daerah Kabupaten Pandeglang khususnya Kecamatan Panimbang. Analisis menggunakan *Tasseled cap* dengan menggabungkan kecerahan, kehijauan, kebasahan menjadi sebuah garis pantai dan dilanjutkan menggunakan *Digital Shoreline Analysis system* untuk perhitungan garis pantai. Hasil analisis secara umum terjadi abrasi dengan kategori kerusakan pantai amat sangat berat pada Segmen A, Segmen B, Segmen C dan sangat berat pada Segmen D. Terdapat Anomali perubahan garis pantai yang terjadi pada tahun 2018 – 2019, faktor utama perubahan garis pantai tersebut akibat gelombang tsunami.

Kata Kunci: *Digital Shoreline Analysis system*, garis pantai, penginderaan jauh, *Tasseled Cap*, tsunami

## ABSTRACT

SAMUDERA ALEM. Shoreline Change Analysis After Tsunami Selat Sunda 2018 Pandeglang, Banten Using Sentinel 2 Imagery Satellite. Supervised by SYAMSUL BAHRI AGUS and AMIRUDIN TAHIR.

Shoreline change observation can visible and indirect via remote sensing. Dynamically shoreline it can be affected by many natural disorder or human interruptions. This research intend for shoreline change impact after Tsunami Selat Sunda 2018 in Pandeglang District specially Sub-district Panimbang, identification and analysis using Sentinel Imagery. Analysis using *Tasseled Cap* to combine brightness, greenness, wetness, become shoreline and continue with the *Digital Shoreline Analysis system* for calculation. Commonly analysis result occur to abrasion with coastal damage category very severe damage for Segment A, Segment B, Segment C and very damage for Segment D. There are anomalies between 2018 – 2019, tsunami is the main factor of the shoreline change.

Keyword: *Digital Shoreline Analysis system*, shoreline, remote sensing, *Tasseled Cap*, tsunami



© Hak Cipta milik IPB, 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 IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*

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.

# **ANALISIS PERUBAHAN GARIS PANTAI PASCA TSUNAMI SELAT SUNDA 2018 KABUPATEN PANDEGLANG, BANTEN MENGUNAKAN CITRA SENTINEL 2**

## **SAMUDERA ALEM ICTI**

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

**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2021**



**@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 **Riza Aitiando Pasaribu, S.Pi., M.Si.**
- 2 **Dr. Rastina, S.T., M.T.**



### *@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 : Analisis Perubahan Garis Pantai Pasca Tsunami Selat Sunda 2018  
Kabupaten Pandeglang, Banten Menggunakan Citra Satelit  
Sentinel 2

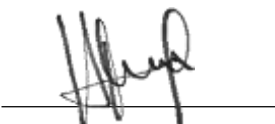
Nama : Samudera Alem Icti  
NIM : C54140092

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Syamsul Bahri Agus, S.Pi., M.Si.



Pembimbing 2:  
Dr. Amiruddin Tahir, S.Pi., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan:  
Dr. rer. nat. Hawis H. M., S.Pi., M.Si.  
NIP 197903262007011001



Tanggal Ujian: 16 Agustus 2021

Tanggal Lulus:



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Analisis Perubahan Garis Pantai Pasca Tsunami Selat Sunda 2018 Kabupaten Pandeglang, Banten Menggunakan Citra Satelit Sentinel 2 yang dilaksanakan sejak bulan September 2020 hingga April 2021. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Institut Pertanian Bogor (IPB) yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh studi di Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan.
2. Papa (Ahmad Tarmizi) dan Mama (Kartini), Adik (Khansa Fisul Akzar Icti dan Arkaan Muslim Icti), beserta keluarga besar yang telah memberikan kasih sayang, motivasi, doa, dan dukungan.
3. Dr. Ir. Tri Prartono, M.Sc., selaku dosen pembimbing akademik
4. Dr. Syamsul Bahri Agus, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Dr. Amiruddin Tahir, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
5. Dr. Rastina, S.T., M.T. selaku moderator seminar hasil skripsi
6. Riza Aitiando Pasaribu, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji dan Dr. Rastina, S.T., M.T. selaku wakil program studi.
7. Deden, Reki, Kibin, Tocil, Kongsi, Combros, Ajol, Uti, Cobil, Ateng, Pandu, Iven, Eko, Dwi, Zima, Dio, Arif, Tia, Indri, Ihsan, Bang Jali, Bang Budi, Bang Midul, Bang Iqbal, Bang Ahmad, Pak Roshid dan teman-teman ITK dari 51 sampai 55 yang tidak dapat disebutkan satu per satu serta semua pihak yang telah memberi dukungan dan bantuan selama perkuliahan dan penelitian.

Semoga skripsi ini bermanfaat.

Bogor, Agustus 2021

*Samudera Alem Icti*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Pengumpulan Data	4
2.4 Pengolahan Data	4
2.5 Pengumpulan Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Kondisi Umum Pantai Panimbang	6
3.2 Kondisi Angin	6
3.3 Kondisi Arus	7
3.4 Perubahan Garis Pantai	8
IV SIMPULAN DAN SARAN	12
4.1 Simpulan	12
4.2 Saran	12
DAFTAR PUSTAKA	13
LAMPIRAN	15
RIWAYAT HIDUP	17



## DAFTAR TABEL

1	Jenis dan Sumber Data Penelitian	3
2	Hasil Analisis Jarak Perubahan Garis Pantai dan Penilaian Kerusakan Pantai Tahun 2017-2020	10

## DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi penelitian daerah Panimbang, Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang	3
2	Diagram Alir	3
3	Kondisi Pantai di Daerah Panimbang	6
4	Mawar Angin (Wind Rose) pada Tahun 2017 - 2020	7
5	Peta Sebaran Arus Musim Barat (a), Peralihan 1 (b), Musim Timur (c), dan Peralihan 2 (d) Tahun 2017 – 2020	8
6	Grafik NSM dan EPR Garis Pantai Tahun 2017-2020	9
7	Peta Hasil Perubahan Garis Pantai Tahun 2017-2020	9
8	Peta Hasil Analisis Perubahan Garis Pantai Pasca Tsunami	11

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Grafik Prediksi Pasang Surut Pesisir Panimbang	15
2	Tanggal akuisisi citra dan waktu pengambilan data	15
3	Tolak ukur kerusakan pantai berdasarkan maju-mundurnya garis pantai (Surat Menteri Pekerjaan Umum 2010)	15
4	Sebaran transek kondisi pantai	16
5	Grafik sebaran transek kondisi pantai	16
6	Panjang total garis pantai per tahun Kecamatan Panimbang	16
7	Grafik perubahan total panjang garis pantai Kecamatan Panimbang (m)	16