

**MODEL EVOLUSI GARIS PANTAI UTARA BANTEN  
(Studi Kasus Pantai Tanara Serang – Pantai Tanjung Kait Tangerang)**

**SKRIPSI**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)



**Disusun oleh:**

**REZA NURUL SAHARANI**

**3336200053**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**

**2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya sebagai penulis Skripsi sebagai berikut :

Judul : Model Evolusi Garis Pantai Utara Banten (Studi Kasus  
Pantai Tanara Serang – Pantai Tanjung Kait Tangerang)  
Nama : Reza Nurul Saharani  
NPM : 3336200053  
Fakultas/Jurusan : Teknik/ Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi tersebut di atas adalah benar-benar hasil karya asli saya dan tidak memuat hasil karya orang lain, kecuali dinyatakan melalui rujukan yang benar dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila di kemudian hari ditemukan hal-hal yang menunjukkan bahwa sebagian atau seluruh karya saya bukan karya saya, maka saya bersedia dituntut melalui hukum yang berlaku. Saya juga bersedia menanggung segala akibat hukum yang timbul dari pernyataan yang secara sadar dan sengaja saya nyatakan melalui lembar ini.

Cilegon, Januari 2024



**Reza Nurul Saharani**  
NIM. 3336200053



# SKRIPSI

## MODEL EVOLUSI GARIS PANTAI UTARA BANTEN (Studi Kasus Pantai Tanara Serang – Pantai Tanjung Kait Tangerang)

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**REZA NURUL SAHARANI / 3336200053**


Telah Dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal : 17 Januari 2024

### Dewan Penguji

Dosen Pembimbing I


Dosen Pembimbing II

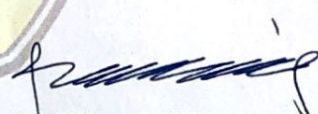
  
**Ngakan Putu Purnaditya, ST., MT**  
NIP. 198909142019031008

  
**Dr. Subekti, ST., MT**  
NIP. 197506122008011020

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

  
**Dr. Eng. Bambang Adhi P., ST., MT**  
NIP. 197704042009121000

  
**Restu Wigati, ST., M.Eng**  
NIP. 198209252010122002

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Tanggal : 25 Januari 2024

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil



**Dr. Rindu Iwidi Bethary, S.T., M.T.**  
NIP. 198212062010122001

# MODEL EVOLUSI GARIS PANTAI UTARA BANTEN (Studi Kasus Pantai Tanara, Serang – Pantai Tanjung Kait, Tangerang)

Reza Nurul Saharani

---

## INTISARI

*Climate Central* memprediksi daratan pesisir utara Banten akan hilang di tahun 2030. Sebelumnya, Banten sudah kehilangan lebih 1 Km dari daratan yang dulu. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisa perubahan garis pantai yang terjadi selama tahun 1985 sampai tahun 2022 di sepanjang pesisir pantai Tanjung Batok Domas (Serang) hingga Pantai Indah Kapuk 2 (Tangerang) dan mendapatkan model prediksi evolusi garis pantai di antara Pantai Tanara (Kabupaten Serang) sampai Pantai Tanjung Kait, Mauk (Kabupaten Tangerang).

Metode yang digunakan untuk penelitian ini yaitu deskriptif dari hasil tinjauan di aplikasi *Google Earth Pro* dan metode *One-Line Model*. Hasil penelitian perubahan garis pantai Domas-PIK 2 Tahun 1985-2022 yaitu, erosi terbesar terjadi di wilayah pesisir Pantai Domas-Lontar yaitu sejauh 1.229 m selama Tahun 1985-2022. Erosi terkecil terjadi di dekat muara Sungai Cidurian sebesar 5,47 m. Akresi terbesar terjadi di pesisir sebelah barat Muara Sungai Cisadane yaitu sejauh 1.790 m. Akresi terkecil terjadi di pesisir PLTU Lontar sebesar 3,46 m. Berdasarkan model prediksi garis pantai segmen 1, Tenjoayu mengalami kemajuan dari Tahun 2025 ke 2030. Kemunduran garis pantai terjadi signifikan dari Tahun 2020 ke 2030 di sekitar Pedaleman. Model garis pantai di sekitar Pedaleman- bagian Barat Pulau Cangkir terjadi kemajuan signifikan dari tahun 2022-2030. Garis pantai di segmen 2, bagian Timur Pulau Cangkir, mengalami kemajuan dari Tahun 2025 ke 2030. Bagian Barat Muara Ci Manceuri, garis pantai mundur secara signifikan dari Tahun 2022 ke 2030. Bagian Timur Muara Ci Manceuri, garis pantai cenderung stabil. Di sekitar Pantai Tanjung Kait pola garis pantai maju di setiap tahunnya secara signifikan Tahun 2022 ke 2030.

**Kata Kunci : Erosi, Akresi, Perubahan Garis Pantai, *One-Line Model*.**

**MODEL OF THE EVOLUTION OF THE NORTHERN  
COASTLINE OF BANTEN  
(Case Study of Tanara Beach, Serang – Tanjung Kait Beach,  
Tangerang)**

Reza Nurul Saharani

---

**ABSTRACT**

*Climate Central predicts that the northern coastal land of Banten will disappear by 2030. Previously, Banten had lost more than 1 km of its former land. The aim of this research is to analyze changes in the coastline that occurred from 1985 to 2022 along the coast of Tanjung Batok Domas (Serang) to Pantai Indah Kapuk 2 (Tangerang) and to obtain a prediction model for the evolution of the coastline between Tanara Beach (Serang Regency) to Tanjung Kait Beach, Mauk (Tangerang Regency).*

*The method used for this research is descriptive from the results of the review in the Google Earth Pro application and the One-Line Model method. The results of research on changes in the Domas-PIK 2 coastline from 1985-2022 are that the largest erosion occurred in the coastal area of Domas-Lontar Beach, namely 1,229 m during 1985-2022. The smallest erosion occurred near the mouth of the Cidurian River at 5.47 m. The largest accretion occurred on the west coast of the Cisadane River Estuary, namely as far as 1,790 m. The smallest accretion occurred on the coast of PLTU Lontar at 3.46 m. Based on the segment 1 coastline prediction model, Tenjoayu experiences progress from 2025 to 2030. The coastline declines significantly from 2020 to 2030 around Pedaleman. The coastline around Pedaleman - the western part of Cangkir Island will experience significant progress from 2022-2030. The coastline in segment 2, the eastern part of Cangkir Island, is progressing from 2025 to 2030. In the western part of Muara Ci Manceuri, the coastline is retreating significantly from 2022 to 2030. In the eastern part of Muara Ci Manceuri, the coastline tends to be stable. Around Tanjung Kait Beach, the coastline pattern advances significantly every year from 2022 to 2030.*

**Keywords : Erosion, Accretion, Shoreline Changes, One-Line Model.**

## PRAKATA


Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh derajat kesarjanaan Strata-1 dalam rangka menyelesaikan studi Strata (S1) di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dalam penyusunan Skripsi ini mungkin takan pernah selesai. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Bapak Ngakan Putu Purnaditya, ST., MT., selaku dosen pembimbing I Skripsi.
- 2) Bapak Dr. Subekti, ST., MT., selaku dosen pembimbing II Skripsi.
- 3) Bapak Dr. Eng. Bambang Adhi P., ST., MT., selaku dosen penguji I Skripsi.
- 4) Ibu Restu Wigati, ST., M.Eng., selaku dosen penguji II Skripsi.
- 5) Ibu Dr. Rindu Twidi Bethary, ST., MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- 6) Ibu Woelandari Fathonah, ST., MT., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- 7) Ibu Dwi Ainun Naseha, ST., selaku Admin Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- 8) Orang tua tercinta, keluarga serta saudara-saudara saya yang telah memberikan doa dan dukungan dalam penyusunan Skripsi.
- 9) Mohamad Baihaqi Rohmat selaku partner terhebat saya yang telah banyak menemani, membantu dan mensupport dalam penyusunan Skripsi.
- 10) Teman-teman angkatan, kakak dan adik tingkat jurusan Teknik Sipil kampus UNTIRTA yang telah banyak membantu dan mendoakan hingga saat ini.

Akhir kata saya ucapkan terimakasih kepada semuanya semoga Allah SWT membalas semua kebaikannya. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa pada umumnya dan penyusun pada khususnya.

Cilegon, Januari 2024



Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>COVER</b> .....	i
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>PRAKATA SKRIPSI</b> .....	ii
<b>INTISARI</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	iv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Batasan Masalah .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1. Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	5
2.2. Keterkaitan Penelitian .....	15
<b>BAB 3 LANDASAN TEORI</b> .....	16
3. 1. Pantai.....	16
3. 2. Gelombang .....	17
3. 3. Deformasi Gelombang .....	25
3. 4. Gelombang Pecah.....	30

3. 5. Transpor Sedimen Pantai .....	34
3. 6. Sedimen Pantai.....	37
3. 7. Model Perubahan Garis Pantai.....	37
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>40</b>
4.1. Prosedur Penelitian .....	40
4.2. Lokasi Penelitian.....	41
4.3. Bahan atau Materi .....	42
4.4. Alat.....	42
4.5. Variabel Penelitian.....	43
4.6. Analisis Data.....	43
4.7. Jadwal Penyusunan Skripsi.....	44
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
5.1. Perubahan Garis Pantai Banten Utara (Tahun 1985-2022) .....	40
5.2. Model Evolusi Perubahan Garis Pantai (Tahun 2022-2030) .....	54
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>84</b>
6.1. Kesimpulan .....	84
6.2. Saran .....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>86</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>88</b>



## DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1. Penelitian terdahulu yang relevan
- Tabel 3.1. Persamaan untuk peramalan tinggi dan periode gelombang dengan menggunakan metode SMB (SI)
- Tabel 3.2. Koefisien untuk menghitung deviasi standar
- Tabel 3.3. Batas interval keyakinan tinggi gelombang signifikan
- Tabel 3.4. Klasifikasi gelombang di laut dangkal, transisi dan dalam
- Tabel 3.5. Beberapa konstanta rumus transpor sedimen sepanjang pantai
- Tabel 4.1. Jadwal penelitian
- Tabel 5.1. Besar perubahan garis Pantai Domas-PIK 2 tahun 1945-2022
- Tabel 5.2. Distribusi frekuensi kejadian angin menuju di Pantai Tanara-Tanjung Kait, Banten 2011-2012 dalam m/s
- Tabel 5.3. Kecepatan angin signifikan (2006-2015)
- Tabel 5.4. Hitungan dasar statistik kecepatan angin signifikan (Metode FT-1)
- Tabel 5.5. Hitungan periode ulang kecepatan angin signifikan (Metode FT-1)
- Tabel 5.6. Hitungan dasar statistik kecepatan angin signifikan (Metode Weibull)
- Tabel 5.7. Hitungan periode ulang kecepatan angin signifikan (Metode Weibull)
- Tabel 5.8. Rekapitulasi hasil analisis periode ulang
- Tabel 5.9.  $\cos \alpha$  ke kiri dan ke kanan
- Tabel 5.10. Fetch arah barat daya
- Tabel 5.11. Rekapitulasi tinggi dan periode gelombang di laut dalam
- Tabel 5.12. Klasifikasi kedalaman laut
- Tabel 5.13. Persamaan panjang gelombang
- Tabel 5.14. Persamaan kecepatan rambat gelombang
- Tabel 5.15. Persamaan kecepatan rambat grup gelombang
- Tabel 5.16. Kemiringan bathimetri pada kedalaman laut 20 m
- Tabel 5.17. Perhitungan gelombang pecah

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1. Bagan alir tinjauan Pustaka
- Gambar 3.1. Batasan-batasan pantai
- Gambar 3.2. Koefisien koreksi terhadap perbedaan pencatatan kecepatan angin di darat dan laut ( $R_L$ )
- Gambar 3.3. Koefisien koreksi perbedaan temperature antara udara dan air ( $R_T$ )
- Gambar 3.4. Contoh penggambaran fetch
- Gambar 3.5. Nomogram peramalan gelombang
- Gambar 3.6. Sketsa definisi gelombang
- Gambar 3.7. Ilustrasi peristiwa konvergensi dan divergensi energi gelombang
- Gambar 3.8. Ilustrasi peristiwa refraksi gelombang di garis pantai yang tidak beraturan
- Gambar 3.9. Refraksi gelombang pada kontur lurus dan sejajar
- Gambar 3. 10. Difraksi gelombang
- Gambar 3.11. Penentuan tinggi gelombang pecah
- Gambar 3.12. Penentuan kedalaman gelombang pecah
- Gambar 3.13. Kurva pasang-surut
- Gambar 3.14. Arus dekat pantai
- Gambar 3.15. Imbangan keluar-masuk sedimen pantai
- Gambar 3.16. Pembagian beberapa pias garis pantai
- Gambar 4.1. *Flowchart* penelitian
- Gambar 4.2. Lokasi penelitian
- Gambar 4.3. Lokasi Pantai Domas – Pantai Indah Kapuk 2
- Gambar 4.4. Lokasi penelitian Segmen 1 dan Segmen 2
- Gambar 5.1. Gambar peta provinsi banten dan lokasi penelitian
- Gambar 5.2. *Flowchart* pengamatan perubahan garis pantai dengan aplikasi Google Earth Pro
- Gambar 5.3. Garis pantai sepanjang Pesisir Tanjung Batok - PIK 2
- Gambar 5.4. Garis pantai di Pesisir Domas – Tirtayasa
- Gambar 5.5. Garis pantai di Pesisir Tirtayasa – Tanara
- Gambar 5.6. Garis pantai di Pesisir Tanara - Pulau Cangkir

Gambar 5.7. Garis pantai di Pesisir Pulau Cangkir - Tanjung Kait

Gambar 5.8. Garis pantai di Pesisir Tanjung Kait - Muara Cisadane

Gambar 5.9. Garis pantai di Pesisir Muara Cisadane - Pantai Indah Kapuk (PIK) 2

Gambar 5.10. *Flowchart* mencari evolusi perubahan garis pantai

Gambar 5.11. *Flow chart* analisis gelombang dari data angin

Gambar 5.13. Peta bathimetri

Gambar 5.14. *Windrose* kejadian angin menuju di Pantai Tanara-Tanjung Kait, Banten 2011-2012

Gambar 5.15. Fetch efektif arah Barat Daya

Gambar 5.16. *Flowchart* deformasi gelombang

Gambar 5.17. *Flowchart* analisis gelombang pecah

Gambar 5.18. *Flowchart* analisis transpor sedimen sepanjang pantai

Gambar 5.19. Hubungan antara  $\theta_{0b}$ ,  $\theta_i$  dan  $\theta_b$  (kondisi  $\theta_b = 0$ )

Gambar 5.20. Hubungan antara  $\theta_{0b}$ ,  $\theta_i$  dan  $\theta_b$  (kondisi  $\theta_b = -\theta_{0b} + \theta_i$ )

Gambar 5.21. Hubungan antara  $\theta_{0b}$ ,  $\theta_i$  dan  $\theta_b$  (kondisi  $\theta_b = \theta_{0b} - \theta_i$ )

Gambar 5.22. Hubungan antara  $\theta_{0b}$ ,  $\theta_i$  dan  $\theta_b$  (kondisi  $\theta_b = \theta_{0b} + \theta_i$ )

Gambar 5.23. *Flowchart* pemodelan garis pantai metode eksplisit

Gambar 5.24. Validasi model garis pantai segmen 1

Gambar 5.25. Validasi model garis pantai segmen 2

Gambar 5.26. Model evolusi garis pantai segmen 1

Gambar 5.27. Model evolusi garis pantai segmen 2

Gambar 5.28. Prediksi evolusi garis pantai di segmen 1

Gambar 5.29. Prediksi evolusi garis pantai di segmen 2

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1 ADMINISTRASI

### LAMPIRAN 2 GAMBAR *GOOGLE EARTH* PERUBAHAN GARIS PANTAI TAHUN 1985-2022

### LAMPIRAN 3 DATA

- a. Data Angin Arah Barat Daya
- b. Data Bathimetri
- c. Data Pasang Surut di Sekitar Pantai Utara Banten
- d. Data *Windrose*
- e. Data *Fetch*

### LAMPIRAN 4 HASIL ANALISIS

- a. Nomogram Peramalan Gelombang
- b. Perhitungan Gelombang Akibat Pendangkalan dan Refraksi
- c. Perhitungan Gelombang Pecah

### LAMPIRAN 5 KERTAS KERJA PERHITUNGAN MODEL EVOLUSI GARIS PANTAI (*ONE-LINE MODEL*)

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

*Climate Central* memprediksi daratan pesisir utara Banten akan hilang di tahun 2030. Sebelumnya, Banten sudah kehilangan lebih 1 Km dari daratan yang dulu. Dalam catatan DLHK Banten terdapat sebuah dokumen yang menampilkan perubahan garis pantai di Kabupaten Serang. Menggunakan *Google Earth*, mereka menyebutkan dalam rentang waktu 1984-2016, luas daratan yang hilang mulai dari 500 meter, 800 meter, hingga 1.300 meter. Berarti selama 32 tahun daratan yang hilang cukup luas (Mustika, 2022).

Dampak dari perubahan garis pantai cukup banyak, baik erosi maupun akresi. Daerah yang mengalami erosi akan berdampak kerusakan lingkungan dan infrastruktur di sekitar pantai (Pranoto, 2007). Lahan pantai akan semakin sempit dan kerusakan bangunan-bangunan, jalan, sawah, area rekreasi, serta pemukiman tergerus terkena dampak dari erosi terhadap pantai. Mundurnya garis pantai juga akan memicu konflik lahan terkait pemanfaatan sempadan pantai (Setiawan and Supriatna 2021). Selain bencana erosi, peristiwa akresi juga memiliki dampak tersendiri yaitu menyebabkan pendangkalan muara dan terhambatnya aliran sungai ke laut sehingga sungai tersebut berpotensi menimbulkan banjir. Jika terjadi banjir maka akan menimbulkan masalah baru untuk lingkungan di daerah dekat aliran sungai tersebut (Purnaditya, dkk, 2012).

Pantai merupakan kawasan dinamis dengan berbagai ekosistem pesisir pantai yang hidup saling berkaitan satu dengan lainnya. Garis pantai yang berubah-ubah adalah bentuk dinamisasi kawasan pantai yang terjadi terus menerus (Yonvitner, Susanto, and Yuliana n.d.). Badan pantai bisa bertambah luasnya (akresi atau sedimentasi) dan juga bisa berkurang luasnya (erosi) sehingga itulah yang dinamakan perubahan garis pantai. Akresi dan erosi tersebut disebabkan oleh arus yang membawa angkutan sedimen dari berbagai sumber seperti laut, sungai atau material-material pantai. Transportasi sedimen yang terus-menerus berlangsung mengakibatkan erosi dan akresi (Triatmodjo, 1999).



Proses transportasi sedimen tersebut dipengaruhi karena berbagai faktor. Faktor yang mempengaruhi perubahan garis pantai digolongkan menjadi dua, pertama faktor Hidro-Oseanografi (alami) seperti gelombang, arus dan pasang surut yang dapat menyebabkan erosi. Selanjutnya adalah faktor Antropogenik (aktivitas manusia) yang juga dibagi lagi ke dalam dua kelompok, yaitu aktivitas gangguan yang disengaja bersifat protektif terhadap garis pantai dan lingkungan pantai, misalnya dengan membangun jetti, groin, pemecah gelombang atau reklamasi pantai. Aktivitas manusia yang tidak disengaja menimbulkan gangguan negatif terhadap garis pantai dan lingkungan pantai, misalnya pembabatan hutan bakau untuk dikonversi sebagai tambak (Sutikno 1993). Fenomena alami maupun buatan tersebut berlangsung secara terus menerus menyebabkan tekanan di wilayah pantai sehingga semakin lama garis pantai berubah.

Garis pantai Kabupaten Tangerang merupakan garis pantai yang mengalami dinamisasi sangat tinggi baik karena faktor Hidro-Oseanografi maupun faktor Antropogenik-nya. Pada periode 2004-2019 abrasi terjadi hampir di 20 desa dari total 23 desa pesisir Kabupaten Tangerang. Abrasi tertinggi di Desa Kohod, Kecamatan Pakuhaji sebesar 71,55 ha luas daratan yang hilang, sedangkan akresi tertinggi terjadi di estuari muara Sungai Cisadane, Desa Tanjungburung, Kecamatan Teluknaga. Sementara itu kegiatan reklamasi tertinggi juga terjadi pada Desa Kosambi Timur, Kecamatan Kosambi dengan luas pantai yang dirug telah mencapai 56,54 ha untuk perumahan Pantai Indah Kapuk (Suwandana, 2019).

Selain dengan Jakarta, Tangerang berdampingan juga dengan Serang yang pernah mengalami perubahan garis pantai tertingginya dari tahun 2009 sampai tahun 2016 di Teluk Banten dengan data erosi mencapai 192 ha dan akresi sebesar 308,5 ha sehingga dominan akresi (Saraswati, 2020). Abrasi dan akresi garis pantai sama-sama dapat menyebabkan kerugian karena merubah fungsi ekosistem yang sudah terbentuk dan saling terikat. Peristiwa perubahan garis pantai perlu diantisipasi sedemikian rupa agar masalah-masalah lingkungan pantai dapat diminimalisir. Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, maka penulis akan mengkaji perubahan garis pantai sepanjang Pantai Tanjung Batok, Domas (Serang) hingga

Pantai Indah Kapuk 2 (Jakarta) memanfaatkan teknologi melalui pemantauan citra landsat dengan aplikasi penginderaan jauh dan analisis evolusi garis pantai.

Penelitian tentang garis pantai yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya antara lain: Munibah, dkk (2010), Purnaditya, dkk (2012), Raihansyah, dkk (2016), Aryastana, dkk (2016), Suwandana (2019), Saraswati, dkk (2020), Kuncoro (2020), Hidayah & Apriyanti (2020) dan Setiawan & Supriatna (2021). Penelitian tentang Model Evolusi Garis Pantai Utara Banten (Studi Kasus Pantai Tanara, Serang – Pantai Tanjung Kait, Tangerang) belum pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah penelitian disusun sebagai berikut:

- a. Bagaimana perubahan garis pantai yang terjadi selama tahun 1985 sampai tahun 2022 di sepanjang pesisir pantai Tanjung Batok Domas (Serang) hingga Pantai Indah Kapuk 2 (Tangerang)?
- b. Bagaimana model prediksi evolusi garis pantai di antara Pantai Tanara (Kabupaten Serang) sampai Pantai Tanjung Kait, Mauk (Kabupaten Tangerang)?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. Menganalisa perubahan garis pantai yang terjadi selama tahun 1985 sampai tahun 2022 di sepanjang pesisir pantai Tanjung Batok Domas (Serang) hingga Pantai Indah Kapuk 2 (Tangerang).
- b. Mendapatkan model prediksi evolusi garis pantai di antara Pantai Tanara (Kabupaten Serang) sampai Pantai Tanjung Kait, Mauk (Kabupaten Tangerang).

#### **1.4. Batasan Masalah**

Untuk menghindari melebarnya permasalahan maka dibuat batasan masalah yang berhubungan dengan tugas akhir ini sebagai berikut:

- a. Pesisir pantai yang ditinjau perubahan garis pantai hanya sepanjang pantai Tanjung Batok Domas (Kabupaten Serang) hingga Pantai Indah Kapuk 2 (Tangerang) sepanjang sekitar 89,3 km selama tahun 1985-2022 (khususnya tahun 1985, 1990, 2000, 2005, 2010, 2015, 2020 dan 2022).
- b. Model prediksi evolusi garis pantai di antara Pantai Tanara (Kabupaten Serang) sampai Pantai Tanjung Kait, Mauk (Kabupaten Tangerang) dalam bentuk model grafik 2D hasil analisis Ms. Excel.
- c. Periode ulang gelombang yang digunakan merupakan kala ulang 2 tahun.
- d. Tidak menganalisis muara sungai dan sedimentasi di sekitar pantai.
- e. Data yang digunakan berupa data sekunder yang berupa : data angin, bathimetri, pasang-surut air laut, data peta, tata guna lahan dan lain-lain.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti-peneliti selanjutnya yang berkaitan dengan perubahan garis pantai.
- b. Hasil peneliti ini diharapkan menjadi masukan bagi praktisi yang mengkaji wilayah pesisir pantai dan yang menangani wilayah pantai.
- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan pemerintah daerah Kabupaten Serang, Kabupaten Tangerang dan Provinsi Banten terkait perubahan garis pantai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryastana, Putu, I Gusti Agung Putu Eryani, and Kadek Windy Candrayana. 2016. "Perubahan Garis Pantai Dengan Citra Satelit Di Kabupaten Gianyar." *Paduraksa* 5(2): 70–81.
- Bunai. 2016. *Morfologi Garis Pantai Kawasan Wisata Prigi, Trenggalek*.
- Coastal Engineering Research Center. 1984a. *Shore Protection Manual*. 4th ed. Washington, D.C: Departement of The Army.
- . 1984b. *Shore Protection Manual*.
- Hidayah, Zainul, and Alif Apriyanti. 2020. "Deteksi Perubahan Garis Pantai Teluk Jakarta Bagian Timur Tahun 2003-2018." 13(2): 143–50.
- Kuncoro, Dadang, Maryani Hartuti, and Ainun Pujo Wiryawan. 2020. "Penentuan Garis Pantai Dan Batimetri Dengan Citra Sentinel-2 Menggunakan Program Watcor-X (Studi Kasus Di Pulau Kabetan)." : 131–42.
- Munibah, Khursatul, Asdar Iswati, and Boedi Tjahjono. 2010. "Perubahan Garis Pantai Dan Regulasi Pengelolaan Lahan Baru Di Delta Cipunagara, Subang, Jawa Barat." *Globë* 12(2): 151–59.
- Mustika, Syanti. 2022. "Daratan Pesisir Utara Banten Sudah Hilang Lebih Dari 1Km!" *detikTravel*.
- Pranoto, Sumbogo. 2007. *Prediksi Perubahan Garis Pantai Menggunakan Model Genesis*.
- Purnaditya, Ngakan Putu, I Gusti Bagus Sila Dharma, and I Gusti Ngurah Putra Dirgayusa. 2012. "Prediksi Perubahan Garis Pantai Nusa Dua Dengan One-Line Model." *Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil*: 1–8.
- Raihansyah, Teuku, Ichsan Setiawan, and Thaib Rizwan. 2016. "Studi Perubahan Garis Pantai Di Wilayah Pesisir Perairan Ujung Blang Kecamatan Banda Sakti Lhokseumawe." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah* 1(1): 46–54.
- Setiawan, Heri, and Supriatna. 2021. "Monitoring Perubahan Garis Pantai Untuk Evaluasi Rencana Tata Ruang Dan Penanggulangan Bencana Di Kabupaten Tangerang ." *Jurnal Sains Informasi Geografi* 4(2): 60–67.
- Suhardi, Idwan, and Ratna Saraswati. 2020. *Perubahan Garis Pantai Pesisir Utara Jawa*. 1st ed. eds. Idwan Suhardi, Ratna Saraswati, and Ronaldo Abubakar. Depok: Departemen Geografi FMIPA UI.

- Sutikno. 1993. *Karakteristik Bentuk Dan Geologi Pantai Di Indonesia*. 3rd ed. Yogyakarta: Direktorat Jendral Pengairan Departemen Pekerjaan Umum, Fakultas Geografi UGM.
- Suwandana, Endan. 2019. "Dinamika Morfologi Pantai Kabupaten Tangerang Banten Dan Pantai Indah Kapuk Jakarta Melalui Analisis Citra Google Earth." *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 9(1): 55–68.
- Triatmodjo, Bambang. 2016. *Teknik Pantai*. 8th ed. Yogyakarta: Beta.
- Yonvitner, Handoko Adi Susanto, and Ernik Yuliana. *Pengertian, Potensi Dan Karakteristik Wilayah Pesisir*. 1st ed. Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut.