

**PERUBAHAN GARIS PANTAI DAN LAJU SEDIMENTASI DI
PELABUHAN TANJUNG API-API KABUPATEN BANYUASIN
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada fakultas MIPA*



Oleh :

DEVI RISMAULI MARPAUNG

08051281924115

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA**

2023

**PERUBAHAN GARIS PANTAI DAN LAJU SEDIMENTASI DI
PELABUHAN TANJUNG API-API KABUPATEN BANYUASIN
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Oleh :

DEVI RISMAULI MARPAUNG

08051281924115

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana di
Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya*

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**PERUBAHAN GARIS PANTAI DAN LAJU SEDIMENTASI DI
PELABUHAN TANJUNG API-API KABUPATEN BANYUASIN
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana di
Bidang Ilmu Kelautan*

Oleh

DEVI RISMAULI MARPAUNG

08051281924115

Pembimbing II



Dr. Isnaini, S.Si, M.Si

NIP. 198209222008122002

Inderalaya,

Pembimbing I



Gusti DianSyah, S.Pl., M.Sc.

NIP. 198108052005011002

Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu kelautan



Dr. Rozirwan, S.Pl., M.Sc.

NIP. 197905212008011009

Tanggal Pengesahan : Juni 2023


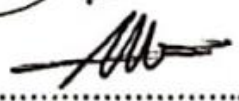

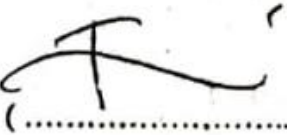
LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Devi Rismauli Marpaung
NIM : 08051281924115
Program Studi : Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Perubahan Garis Pantai dan Laju Sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-api Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

DEWAN PENGUJI

Ketua	: Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc. NIP. 198108052005011002	()
Anggota	: Dr. Isnaini, S.Si, M.Si NIP. 198209222008122002	()
Anggota	: Rezi Apri, S.Si., M.Si NIP. 198404252008121005	()
Anggota	: Dr. Fauziyah, S.Pi. NIP. 197512312001122003	()

Ditetapkan di : Inderalaya

Tanggal : Juni 2023

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Devi Rismauli Marpaung, NIM 08051281924115** menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Inderalaya, Juni 2023



Devi Rismauli Marpaung

NIM. 08051281924115

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Devi Rismauli Marpaung
NIM : 08051281924115
Jurusan : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Perubahan Garis Pantai dan Laju Sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-
api Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya. **Skripsi ini dibiayai dan didukung dari penelitian skema Sains, Teknologi dan Seni a.n Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc tahun 2023.** Segala sesuatu terkait penggunaan data dan publikasi skripsi ini, harus seizin Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, Juni 2023



Yang Menyatakan,

[Handwritten Signature]
Devi Rismauli Marpaung
NIM. 08051281924115

ABSTRAK

Devi Rismauli Marpaung. 08051281924115. Perubahan Garis Pantai dan Laju Sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-api Kabupaten Banyuwangi Provinsi Sumatera Selatan. (Pembimbing : Gusti Diansyah, S.Pl., M.Sc. dan Dr. Isnaini, S.Si, M.Si)

Pelabuhan Tanjung Api-api merupakan kawasan perairan yang sangat dipengaruhi oleh pasang surut, arus, pelabuhan dan pertanian yang mengakibatkan perubahan sedimentasi dan perubahan garis pantai baik abrasi maupun akresi disekitar pesisir. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis laju sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-api, menganalisis perubahan garis pantai di Pelabuhan Tanjung Api-api, dan menganalisis dinamika perubahan garis pantai dan laju sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-api. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2022 di Pelabuhan Tanjung Api-api Kabupaten Banyuwangi Provinsi Sumatera Selatan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penginderaan jauh dan survey lapangan. Hasil Penelitian menunjukkan laju sedimentasi tertinggi pada stasiun 3 sebesar 16,6 mg/cm³/hari dan terendah pada stasiun 4 sebesar 6,2 mg/cm³/hari. Dinamika perubahan garis pantai 2018-2022 berupa sedimentasi pada stasiun 1, 2, 3, dan 4 serta abrasi pada stasiun 5 dengan perubahan daratan yang mengalami akresi tertinggi pada stasiun 1 dengan penambahan daratan 101,7 meter dan perubahan daratan akibat abrasi pada stasiun 5 dengan pengurangan daratan seluas 1,3 meter.

Kata Kunci : Dinamika Perubahan Daratan, Laju Sedimentasi, Pelabuhan Tanjung Api-api, Perubahan Garis Pantai.

Pembimbing II



Dr. Isnaini, S.Si, M.Si

NIP. 198209222008122002

Inderalaya,

Pembimbing I



Gusti Diansyah, S.Pl., M.Sc.

NIP. 198108052005011002

Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu kelautan



Dr. Rozirwan, S.Pl., M.Sc.
NIP. 197905212008011009

ABSTRACT

Devi Rismauli Marpaung, 08051281924115. *Coastline Changes and Sedimentation rate in Tanjung Api-api Port, Banyuasin Regency, South Sumatra Province. (Supervisors : Gusti Dianisyah, S.Pl., M.Sc. and Dr. Isnaini, S.Si, M.Si)*

Tanjung Api-api Port is a water area that is strongly influenced by tides, currents, ports and agriculture resulting in changes in sedimentation and changes in coastlines both abrasion and accretion around the coast. The purpose of this study is to analyze the sedimentation rate at Tanjung Api-api Port, analyze changes in coastline in Tanjung Api-api Port, and analyzed the dynamics of coastline changes and sedimentation rate in Tanjung Api Port. This research was conducted in December 2022 at Tanjung Api-api Port, Banyuasin Regency, South Sumatra Province. The methods used in this study were remote sensing and field surveys. The results showed the highest sedimentation rate at station 3 of 16,6 mg/cm³/day and the lowest at station 4 of 6,2 mg/cm³/day. Dynamics of coastline changes 2018-2022 in the form of sedimentation at stations 1, 2, 3, and 4 and abrasion at station 5 with the highest accretion of land change at station 1 with the addition of land 101,7 meters and land changes due to abrasion at station 5 with a land reduction of 1,3 meters.

Keywords : *Dynamics of Land Change, Sedimentation Rate, Tanjung Api-api Port, Coastline Change.*

Supervisor II



Dr. Isnaini, S.Si, M.Si

NIP. 198209222008122002

Inderalaya,


Supervisor I



Gusti Dianisyah, S.Pl., M.Sc.

NIP. 198108052005011002

Head of Marine Science Department



Dr. Rozirwan, S.Pl., M.Sc.
NIP. 197905212008011009

RINGKASAN

Devi Rismauli Marpaung. 08051281924115. Perubahan Garis Pantai dan Laju Sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-api Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan (Pembimbing : Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc dan Dr. Isnaini, S.Si, M.Si)

Pelabuhan Tanjung Api-api merupakan kawasan administrasi Kabupaten Banyuasin yang condong terhadap perubahan kondisi fisik perairan yang dipengaruhi oleh faktor alam seperti arus dan pasang surut serta faktor antropogenik seperti keberadaan pelabuhan, pemukiman dan pertanian di sekitar wilayah perairan di Pelabuhan Tanjung Api-api. Akibat faktor tersebut, Pelabuhan Tanjung Api-api mengalami perubahan garis pantai dan laju sedimentasi secara dinamis. Perubahan garis pantai yang terjadi di Pelabuhan Tanjung Api-api dapat berupa abrasi maupun akresi, dimana abrasi terjadi akibat arus laut dan pemukiman warga sehingga mengakibatkan pengikisan pantai sedangkan akresi terjadi akibat aktivitas pelabuhan di sekitar perairan yang menyebabkan semakin menumpuknya sedimen di sekitar perairan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis laju sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-api, menganalisis perubahan garis pantai di Pelabuhan Tanjung Api-api, dan menganalisis dinamika perubahan garis pantai di Pelabuhan Tanjung Api-api dikaitkan dengan laju sedimentasi. Manfaat dari penelitian ini adalah hasil yang diperoleh dapat digunakan sebagai acuan dalam memperoleh informasi laju sedimentasi dan perubahan garis pantai di Pelabuhan Tanjung Api-api serta analisis dinamika perubahan garis pantai dan laju sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-api sehingga dapat dimanfaatkan di bidang ilmu pengetahuan maupun dalam bidang lainnya.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2022 di Pelabuhan Tanjung Api-Api, Sumatera Selatan. Pengambilan sampel sedimen menggunakan alat *sediment trap* dan data garis pantai menggunakan metode penginderaan jauh landsat 8 tahun 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 yang diperoleh dari [EarthExplorer usgs.gov](https://earthexplorer.usgs.gov) dan diolah di Laboratorium Penginderaan jauh dan GIS Kelautan Jurusan Ilmu

Kelautan dan analisis sampel sedimen di Laboratorium Oseanografi dan Instrumentasi Kelautan, FMIPA Universitas Sriwijaya.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata laju sedimentasi tertinggi pada stasiun 3 sebesar 16,6 mg/cm³/hari dan terendah pada stasiun 4 sebesar 6,2 mg/cm³/hari. Berdasarkan level dampak laju sedimentasi yang terjadi, Stasiun 1 dan 3 termasuk ke kriteria level sedang-bahaya serta stasiun 4 dan 5 kriteria rendah-sedang. Perubahan garis pantai dari tahun 2018-2022 pada stasiun 1,2 dan 3 mengalami 2 kali akresi dan 2 kali abrasi. Sedangkan stasiun 4 dan 5 mengalami 2 kali abrasi,1 akresi, dan 1 kali stabil atau tidak mengalami perubahan garis pantai. Dinamika perubahan garis pantai dari Tahun 2018-2022 mengalami sedimentasi pada stasiun 1, 3, dan 4 serta abrasi pada stasiun 5. Akresi tertinggi terdapat pada stasiun 1 dengan penambahan daratan 101,7 m dengan laju sedimentasi 13,7 mg/cm³/hari, sedangkan perubahan daratan akibat abrasi pada stasiun 5 dengan pengurangan daratan seluas 1,3 m dengan laju sedimentasi 9,9 mg/cm³/hari.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya panjatkan pada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunianya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik dan mencapai gelar S.Kel. Pada kesempatan ini, saya banyak mengucapkan terima kasih atas berbagai pihak yang telah terlibat, baik selama perkuliahan saya dari awal hingga ditahap saya menyelesaikan skripsi saya ini. Skripsi ini saya persembahkan pada :

- **Tuhan Yang Maha Esa** yang memberikan saya kesehatan dan memberkati setiap tahap dan proses yang saya jalani selama saya menjadi mahasiswa hingga menyelesaikan tahap akhir perkuliahan saya dengan baik dan lancar.
- **Universitas Sriwijaya** yang memberikan saya kesempatan untuk berkuliah dan menuntut ilmu dengan sangat baik.
- **Ilmu Kelautan**, terima kasih telah memberikan kesempatan untuk belajar dan berproses setiap harinya dengan segala laporan dan praktikum dan pemahaman tentang kelautan.
- **Orang Tua saya (Nyonya L. Silitonga)**, Terima kasih banyak untuk segala usaha baik secara materi, fisik dan semangat yang diberikan kepada saya agar dapat menuntut ilmu diperantauan dengan tidak kekurangan satu apapun. Terima kasih juga untuk setiap sandaran yang diberikan ketika saya merasa *down* selama diperkuliahkan.
- **Keluarga Penulis**, Penulis hanturkan terima kasih banyak atas segala materi, saran dan semangat yang telah diberikan selama penulis berkuliah di Ilmu kelautan. Terima kasih telah menjadi keluarga yang sederhana dan menjadi penopang disaat penulis mengalami kesususahan.
- **Bapak Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc dan Ibu Dr. Isnaini, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing**, terima kasih banyak saya hanturkan kepada pembimbing saya karena telah membantu dan membimbing saya selama masa penyusunan Skripsi.
- **Bapak Rezi Apri, S.Si., M.Si dan Ibu Dr. Fauziah, S.Pi selaku dosen penguji**, banyak terima kasih yang saya berikan untuk bapak dan ibu

penguji yang telah memberikan saran dan kritik sehingga skripsi saya semakin sistematis dan terperinci.

- **Seluruh Dosen Jurusan Ilmu Kelautan**, Terima kasih banyak atas semua ilmu dan bimbingan yang diberikan selama saya berkuliah di Universitas Sriwijaya.
- **Staff Tata Usaha Jurusan Ilmu Kelautan**, Penulis hanturkan banyak terima kasih untuk babe Marsay dan Pak Min yang sangat membantu saya membuat surat dan yang mengurus akademik mahasiswa kelautan sehingga sampai di tahap ini. Terima kasih juga kepada Kak Edi yang membantu saya dalam mengetahui keberadaan dosen Ilmu Kelautan.
- **L.O.H**, Terima kasih banyak sudah menemani dan membantu penulis selama masa dunia perskripsian mulai dari tahap pembuatan alat, mengantar PP dari Indralaya ke Tanjung Api-api sampai pada tahap akhir. Tidak banyak yang bisa penulis ucapkan, semangat berproses disetiap harinya diiringi lindungan Tuhan supaya setiap yang kita usaha dan doakan dapat terberkati dan indah dimata-Nya.
- **Kakak-Abang 2016, 2017, 2018 dan Adek 2020, 2021, 2022** yang memberikan saya pengetahuan dan pengalaman semasa perkuliahan.
- **Theseus Ilmu Kelautan UNSRI 2019**, terima kasih untuk waktu dan kebersamaannya selama perkuliahan baik diluar maupun didalam kampus, banyak hal yang kita jalani dan banyak tujuan yang harus dicapai, terima kasih telah bersama saya dan berbagi canda tawa sehingga saya dapat melalui perkuliahan dengan berkesan bersama kalian.
- **Buntu 19**, Very thank u buat kalian semua yang masih bertahan dan bersama hingga menyelesaikan perkuliahan ini. Banyak suka duka bahkan terkadang ambigu kenapa kita bisa kumpul dengan berbagai daerah dan jurusan yang berbeda pula, tapi bersama kalian sungguh menyenangkan. Saat aku kesepian, tinggal kekamar kalian main main, and ya pasti menggosip. Semoga keluarga ini tetap berjalan seperti kemarin kemarin meski bakal banyak yang sibuk berproses dan meraih setiap tujuannya. mungkin untuk menggambarkan perasaanku ke kalian lewat lirik lagu

“terkadang menyilaukan dikala kilat lewat

Apakah kita kan selalu bersama-sama, kawan?

Apakah kita kan selalu berjalan beriringan ?”

- **Sambatak**, Tidak lupa saya hanturkan terima kasih buat teman-teman batak kelautan 2019 yang selalu memberikan dorongan dan semangat dalam menjalani perkuliahan mulai dari semangat karna IP 2,6 hingga ditahap KP diakhiran. Terima kasih sudah bersama dan membantu menjalani perkuliahan dengan baik sehingga tanpa kalian mungkin penulis tidak akan tahu bahwa dimanapun kita kalo sudah sesama batak bakal jadi keluarga kedua diperantuan.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang melimpahkan kasih dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan gelar Sarjana Kelautan dengan judul “ Perubahan Garis Pantai dan Laju Sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-Api Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan”. Skripsi ini menjelaskan tentang perubahan garis pantai di Pelabuhan Tanjung Api-Api dengan rentang 5 tahun (2018-2022) dan laju sedimentasi yang terjadi di Pelabuhan Tanjung Api-Api.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Bapak Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc dan Ibu Dr. Isnaini, S.Si, M.Si yang telah membimbing dalam pembuatan skripsi, serta dosen penguji Bapak Rezi Apri, S.Si., M.Si dan Ibu Dr. Fauziyah, S.Pi selaku dosen pembahas yang telah memberi banyak masukan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari kesempurnaan baik dari segi isi, penulisan maupun kata-kata yang belum tersusun rapi. Semoga pembuatan skripsi ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi mahasiswa kelautan dan bagi para pembaca.

Inderalaya, Juni 2023



Devi R Marpaung

NIM. 08051281924115

DAFTAR ISI

RINGKASAN	ix
LEMBAR PERSEMBAHAN	xi
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Peneliti	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Perubahan Garis Pantai	5
2.2 Penginderaan Jauh.....	6
2.3 Faktor Penyebab Perubahan Garis Pantai	8
2.3.1 Faktor Hidro-Oseanografi	8
2.3.2 Faktor Antropogenik	10
2.4 Laju Sedimentasi	11
2.5 Faktor yang Mempengaruhi Laju Sedimentasi	12
III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.3.1 Penentuan lokasi penelitian.....	15
3.3.2 Pengambilan Sampel Laju Sedimentasi	15
3.3.3 Pengukuran Arah dan Kecepatan Arus	18
3.3.4 Pengukuran Pasang Surut.....	19
3.3.5 Pengolahan data citra	20
3.3.6 Pengolahan Sampel Sedimen	22
3.4 Analisa Data	23

3.4.1 Analisis Data Arus dan Pasang Surut.....	23
3.4.2 Analisis Laju Sedimentasi.....	23
3.4.3 Analisis Perubahan Garis Pantai dan Laju Sedimentasi	24
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Kondisi Umum Pelabuhan Tanjung Api-Api.....	25
4.2 Pasang Surut.....	27
4.3 Kecepatan dan Arah Arus	30
4.4 Laju Sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-Api.....	31
4.5 Dampak Laju Sedimentasi	34
4.6 Perubahan Garis Pantai Pelabuhan Tanjung Api-Api.....	34
4.7 Dinamika Data Citra dengan Data Laju Akumulasi Sedimen	38
4.8 Hubungan Garis Pantai dengan Laju Sedimentasi	41
V KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	52
DOKUMENTASI	60
RIWAYAT HIDUP	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pemikiran.....	3
2. Lokasi Penelitian.....	13
3. Desain Sediment trap (Sumber : Mutiara et al.2018).....	16
4. Desain Modifikasi Sediment trap dalam Penelitian.....	17
5. Modifikasi Alat Sediment trap (Sumber : Dokumentasi Pribadi).....	17
6. Bagan Pengolahan Data Citra Perubahan Garis Pantai.....	20
7. Kondisi lingkungan Perairan Pelabuhan Tanjung Api-api.....	25
8. Grafik pasang surut bulan Desember di Pelabuhan Tanjung Api-api.....	27
9. Grafik pasang surut selama 7 hari Sediment trap	28
10. Kecepatan arus di Pelabuhan Tanjung Api-api.....	30
11. Peta perubahan garis pantai di Pelabuhan Tanjung Api-api	36
12. Perubahan garis pantai Tahun 2018-2022.....	38
13. Hubungan garis pantai tahun 2018- 2022 dengan laju sedimentasi	42

DAFTAR TBEL

Tabel

Halaman

1. Alat dan bahan di Lapangan.....	13
2. Alat dan bahan yang digunakan di Laboratorium	14
3. Lokasi Penancangan Sediment trap	15
4. Arah pada Alat Sediment Trap.....	18
5. Tipe pasang surut berdasarkan bilangan formzahl.....	20
6. Waktu pengambilan data citra landsat 8	21
7. Komponen harmonik metode admiralty.....	29
8. Laju sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-api	32
9. Luasan perubahan garis pantai di Pelabuhan Tanjung Api-api.....	35
10. Perubahan Garis Pantai Tahun 2018-2022.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Pasang Surut Pelabuhan Tanjung Api Api (m)	53
2. Data Arus di Pelabuhan Tanjung Api-api	54
3. Data Parameter perairan di Pelabuhan Tanjung Api-api.....	54
4. Pengolahan Data Laju Sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-api	55
5. Keterangan tambahan.....	55

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Garis penghubung antara laut dengan daratan yang menjadi batas darat dan perairan disebut sebagai garis pantai. Garis pantai di setiap daerah akan selalu mengalami perubahan yang disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhinya seperti arus, gelombang dan pasang surut (Aryastana *et al.* 2016). Selain faktor alam, faktor antropogenik juga mampu mempengaruhi garis pantai seperti keberadaan pelabuhan di perairan menyebabkan adanya perubahan garis pantai di sekitar pesisir (Dauhan *et al.* 2013). Perubahan garis pantai yang terjadi dapat berupa abrasi maupun akresi (Sihombing *et al.* 2017).

Perairan Banyuasin merupakan perairan yang dipengaruhi proses sedimentasi yang terjadi akibat adanya pengendapan sedimen yang diperoleh karena adanya proses pengikisan dan terbawa aliran air hingga terhenti di pesisir (Sembiring *et al.*, 2014). Sedimen yang masuk ke badan sungai atau perairan, akhirnya akan bermuara ke wilayah pesisir dan laut (Ghufran, 2018). Semakin tinggi sedimentasi yang terjadi di perairan akan berdampak pada perairan yang semakin dangkal sehingga dapat mengganggu aktivitas di pelabuhan serta menyebabkan perairan menjadi sulit untuk dilalui dikarenakan adanya perubahan kedalaman dan bentuk garis pantai baik secara vertikal maupun horizontal (Munandar dan Baeda, 2014 *dalam* Pratama *et al.* 2020).

Perairan Tanjung Api-api merupakan suatu ekosistem penting di Sumatera Selatan dimana perairannya menjadi jalur sibuk berbagai jenis kapal dan aktivitas perikanan yang terus terjadi menyebabkan adanya gelombang dan arus sehingga sedimentasi dan garis pantai di sekitar pelabuhan juga ikut mengalami perubahan (Pradjoko *et al.* 2015). Kegiatan pemanfaatan kawasan sebagai pemukiman dan pertanian di daerah sekitar perairan secara terus menerus juga akan berpengaruh terhadap sumberdaya perairan yang dapat mengakibatkan timbulnya permasalahan, seperti perubahan garis pantai dan perairan yang semakin dangkal akibat sedimentasi yang mengalami peningkatan (Dundu, 2021).

Perairan Pelabuhan Tanjung Api-api adalah kawasan Kabupaten Banyuasin yang telah difungsikan menjadi area pelabuhan alur penumpang dan

barang hingga meningkatkan kegiatan lalu lintas di laut (Agustriani *et al.* 2016). Sebagai areal pelabuhan, perairan Tanjung Api-api menjadi lahan pasang surut karena perairannya menjadi tempat lalu lintas transportasi air (Simatupang *et al.* 2016). Pembangunan pelabuhan di kawasan Tanjung Api-api memberikan dampak perubahan pada kawasan perairannya (Purwiyanto, 2013). Seiring meningkatnya kepadatan penduduk serta adanya kegiatan pembangunan di sekitar Pelabuhan Tanjung Api-api seperti pertambakan, permukiman serta pembangunan pelabuhan menyebabkan tekanan ekologis di perairan juga ikut meningkat (Ulqodry *et al.* 2010).

Perubahan garis pantai dan laju sedimentasi layak dikaji dikarenakan pada perairan di Pelabuhan Tanjung Api-api termasuk lalu lintas pelabuhan sampai menuju Selat Bangka sehingga menyebabkan adanya sedimentasi yang bersumber dari laut maupun dari muara sungai (Surbakti dan Affandi, 2012). Penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya tentang laju sedimentasi yang telah dilakukan penelitian pada tahun 2018 terkait perubahan garis pantai menggunakan citra Landsat 8 secara multitemporal di Muara Sungai Banyuasin (Setiawan, 2019). Penelitian ini juga mengacu pada penelitian terkait analisis transpor sedimen di Perairan Muara Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan (Pratama, 2019) namun mengerucut pada Pelabuhan Tanjung Api-api.

1.2 Rumusan Masalah

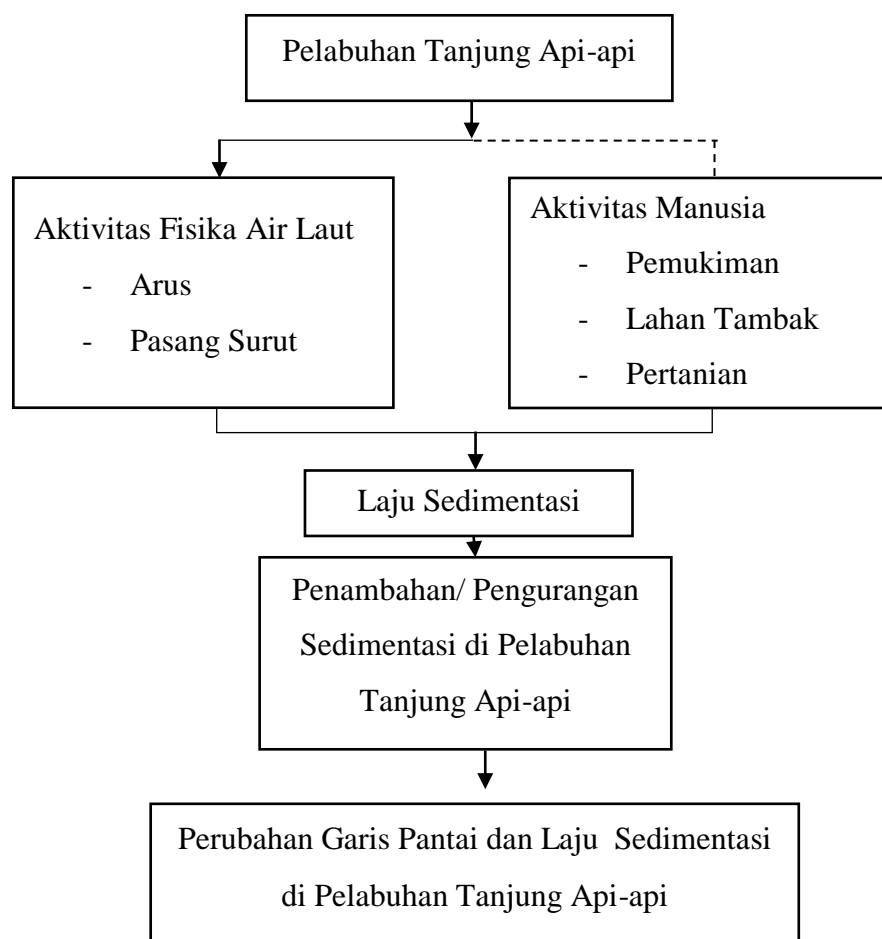
Aktivitas lalu lintas kapal di Pelabuhan Tanjung Api-api yang semakin bertambah menyebabkan arus perairan yang tidak stabil dan mengakibatkan adanya perubahan laju sedimentasi setiap tahunnya di Pelabuhan Tanjung Api-api. Menurut Arifin *et al.*, (2016) laju sedimentasi terjadi apabila jumlah angkutan sedimen lebih besar daripada kapasitas sedimen yang ada. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi laju sedimentasi yaitu faktor alam seperti arus, gelombang, dan pasang surut dan serta faktor buatan atau aktivitas manusia yang memberikan dampak dan dapat terlihat di sepanjang pesisir.

Dampak dari perubahan laju sedimentasi yaitu adanya pendangkalan. Laju sedimentasi yang terjadi di perairan memberikan dampak terhadap ekosistem yang ada di dalamnya, dimana dampak positifnya yaitu semakin bertambahnya daratan yang disebabkan karena terjadinya penumpukan sedimen pada dasar

pantai, sedangkan dampak negatifnya yaitu semakin rusaknya tumbuhan air dan biota air yang ada di perairan serta semakin sulitnya kapal berlayar akibat pendangkalan yang terjadi di sekitar pesisir (Fernando *et al.* 2019).

Rumusan masalah pada penelitian yaitu :

1. Bagaimana laju sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-api?
2. Bagaimana perubahan garis pantai di Pelabuhan Tanjung Api-api?
3. Bagaimana dinamika perubahan garis pantai dan laju sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-api?



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Keterangan

→ = ruang lingkup penelitian (batasan penelitian)

---- = Di luar Ruang penelitian

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis laju sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-api Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan
2. Menganalisis perubahan garis pantai di Pelabuhan Tanjung Api-api Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan
3. Menganalisis dinamika perubahan garis pantai dan laju sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-api Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah hasil yang diperoleh dapat digunakan sebagai acuan dalam memperoleh informasi laju sedimentasi dan perubahan garis pantai di Pelabuhan Tanjung Api-api serta analisis dinamika perubahan garis pantai dan laju sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-api sehingga dapat dimanfaatkan di bidang ilmu pengetahuan maupun dalam bidang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto B, Hariyadi, Rochaddi B. 2017. Analisa laju sedimentasi di Muara Sungai Karangsong Kabupaten Indramayu. *Oseanografi* Vol 6(1):12-13
- Agustriani F, Purwiyanto, Suteja, Yulianto S. 2016. Penilaian pengkayaan logam timbal (Pb) dan tingkat kontaminasi air ballast di Perairan Tanjung Api-api Sumatera Selatan [Prosiding]. Semarang 12 Nov 2016. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Undip
- Agustian A, Rifardi, Elizal. 2020. Analisis laju sedimentasi pada Perairan Muara Sungai Bokor, Kabupaten Kepulauan Meranti, Provinsi Riau. *Berkala Perikanan Terubuk* Vol 48(3) : 1-2
- Aini E. 2022. Pemanfaatan citra satelit resolusi tinggi untuk identifikasi penyebab perubahan garis pesisir pantai. *Geografi* Vol 20 (14) : 3
- Albert M, Widyorini N, Ruswahyuni. 2013. Pengaruh laju sedimentasi dengan kerapatan rumput laut di Perairan Bandengan Jepara. *Diponegoro Journal of Maquares* Vol 2 (3) : 284
- Alimuddin, Dini A. 2020. Kajian perubahan garis Pantai Muar Gembong Bekasi. *Ron Teknik Pertanian* Vol 13(2):72
- Amri K, Muchlizar, Mamun A. 2018. Variasi bulanan salinitas, pH, dan oksigenterlarut di Perairan Estuari Bengkalis. *Ilmiah Globe* Vol 20 (2) : 63-64
- Arazi R, Isnaini, Fauziyah. 2019. Struktur komunitas dan kelimpahan fitoplankton serta keterkaitannya dengan parameter fisika kimia di Perairan Pesisir Banyuasin Kabupaten Banyuasin. *Penelitian Sains* Vol 21 (1) : 6
- Arifin I, Prawitosari T, Faridah S. 2016 Analisis profil sedimen melayang dan pendugaan laju sedimentasi pada saluran sekunder lonrong daerah irigasi Bissua Kabupaten Gowa. *Agritechno* Vol 9(2) : 92
- Aryastana P, Eryni G, Candrayana K. 2016. Perubahan garis pantai dengan citra satelit di Kabupaten Gianyar. *Paduraksa* Vol 5(2) : 71-73
- Aulia R, Prasetyo Y, Haniah. 2015. Analisis korelasi perubahan garis pantai terhadap luasan mangrove di wilayah Pesisir Pantai Semarang. *Geodesi UNDIP* Vol 4(2) : 157
- Barus B, Ningsih E, Melki. 2020. Perubahan garis pantai di Perairan Muara Musi hubungannya dengan sedimentasi. *Kelautan* Vol 23(2):217-220

- Bertan C, Dundu A, Mandagi M. 2016. Pengaruh pendayagunaan sumber daya manusia (tenaga kerja) terhadap hasil pekerjaan (studi kasus perumahan Taman Mapanget Raya Tamara). *Sipil Statik* Vol 4 (1) : 15
- Bolla R. 2022. Pengaruh kerapatan mangrove terhadap laju sedimentasi Di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang [Skripsi]. Kupang September 2022. FPKP: Manajemen Sumberdaya Perikanan.UNDANA.6
- Cahyono B, Ervin B, Agung T. 2019. Analisis tutupan lahan menggunakan metode klasifikasi tidak terbimbing citra landsat di Sawahlunto, Sumatera Barat. *Teknotan* Vol 13(1):10
- Candrasari K, Azis R, Gentur H. 2015. Peramalan Perairan Pulau Pari Kepulauan Seribu. *Oceanografi* Vol 4 (1) : 30
- Dauhan S, Tawas, Tangkudung, Mamoto. 2013. Analisis karakteristik gelombang pecah terhadap perubahan garis pantai di Atep OKI. *Sipil Statik* Vol 1(12) :784
- Darmiati, Nurjaya I, Atmadipoera A. 2020. Analisis perubahan garis pantai di wilayah Pantai Barat Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan. *Ilmu dan Teknologi Tropis* Vol 12 (1) : 212
- Dina A, Amalina, Atmodjo W, Pranowo. 2019. Karakteristik pasang surut di Teluk Jakarta berdasarkan data 253 Bulan. *Riset Jakarta* Vol 12 (1) :26-28
- Dundu D. 2021. Analisis indeks kerentanan kawasan pesisir Kecamatan Mangarabombang Kabupaten Takalar [Skripsi]. Gowa : Fakultas Teknik Kelautan, Universitas Hasanuddin. 31 hal.
- Dyatmika H. 2015. Deteksi awan dalam citra spot-5. *Sains dan Teknologi Dirgantara* Vol 10 (1) : 19
- Elasari N, Perdanawati R, Mauludiyah. 2022. Analisis korelasi parameter oseanografi terhadap hasil tangkapan jaring purse seine di Perairan Kranji Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan. *Perikanan dan Kelautan* Vol 27 (3) : 375
- Fadilah, Suripin, Sasongko D. 2014. Menentukan tipe pasang surut dan muka air rencana perairan laut Kabupaten Bengkulu Tengah menggunakan metode admiralty. *Maspari* Vol 6 (1) : 10
- Fernando R, Melani W, Kurniawan D. 2019. Pengaruh laju sedimentasi terhadap kerapatan lamun di Perairan Beloreng Kelurahan Tembeling Tanjung Kabupaten Bintan. *Jurnal Akuatiklestari* Vol 3(1):10–17
- Fuad M, Fajari, Hidayati. 2021. Pemodelan dan analisis Perubahan Garis Pantai di Kabupaten Situbondo, Jawa Timur. *Fisheries and Marine Research* Vol 5 (2) : 336-338

- Gemilang A, Wisna U, Rahmawan G. (2017). Distribusi sedimen dasar sebagai identifikasi erosi pantai di Kecamatan Brebes menggunakan analisis granulometri. *Indonesian Journal of Marine Science and Technology Vol 10 (1) : 57*
- Ghufran G. 2018. *Mengenal dan mengelola padang lamun*. Jakarta : Indeks. 2-3
- Hamuna B, Tanjung R, Suwito, Maury H, Alianto. 2018. Kajian kualitas air laut dan indeks pencemaran berdasarkan parameter fisika-kimia di Perairan Distrik Depapre Jayapura. *Ilmu Lingkungan Vol 16 (1) : 37*
- Handayani Y, Soesanto R, Fauziah F, Ibrahim E, Hendri M, Ngudiantoro N. 2021. Analisis sedimentasi sebagai implikasi terjadinya akresi pantai menggunakan analisis spasial di Pesisir Banyuasin Sumatera Selatan Indonesia. *Lahan Suboptimal Vol 10 (2) :245-246*
- Hasibuan G, Yar J, Bieng B. 2020. Kajian kedudukan garis pantai untuk penetapan sempadam Pantai Kota Bengkulu. *Naturalis Vol 9 (2) : 119-122*
- Has S, Sulistiawaty. 2018. Pemanfaatan citra penginderaan jauh untuk mengenali perubahan penggunaan lahan pada kawasan Karst Maros. *JSPF Vol 14 (1) : 61-62*
- Hendrawan H, Gaol J, dan Susilo S. 2018. Studi kerapatan dan perubahan tutupan mangrove menggunakan citra satelit di Pulau Sebatik Kalimantan Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis Vol. 10 (1) : 99-109*
- Hidayat M, Ruswahyuni, Niniek. 2014. Analisis laju sedimentasi di daerah padang lamun dengan tingkat kerapatan yang berbeda di Pulau Panjang, Jepara. *Diponegoro Journal of Maquares Vol 3(3) : 74 – 75*
- Hutari, Johan, Surya B. 2018. Analisis sedimentasi di Pelabuhan Pulau Baai Kota Bengkulu. *Jurnal Enggano Vol 3(1) : 129–43*
- Indrayani. 2014. Kajian prasarana jalan dalam mendukung perkembangan wilayah Industri Tanjung Api-api. *Pilar Vol 10 (2) :161*
- Irawan S, Fahmi R, Roziqin A. 2018. Kondisi hidro-oseanografi (pasang surut, arus laut, dan gelombang) Perairan Nongs Batam. *Kelutan Vol 11(1): 56-57*
- Juliano R, Hartono D, Arnggoro A. 2021. Analisis laju sedimentasi di kawasan Perairan Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Pondok Besi Kota Bengkulu. *Maspari Vol 13(2): 107-110*
- Kholish M. 2013. Perlindungan hukum terhadap kerusakan terumbu karang di tinjau dari undang-undang nomor 5 tahun 1990 tentang konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistem [Skripsi]. Mataram : Fakultas Hukum, Universitas Mataram. 10 hal

- Khatimah H, Jaya I, Atmadipoera A. 2016. Pengembangan perangkat lunak antar-muka instrumen motiwali (*tide gauge*) untuk analisis data pasang surut. *Kelautan Nasional* Vol 11 (2) : 99
- Kurniawan R, Habibie M, Suratno. 2011. Variasi bulanan gelombang laut di Indonesia. *Meteorologi dan Geofisika* Vol 12 (3) : 222
- Leksono A, Atmodjo W, Maslukah L. 2013. Studi arus laut pada musim barat di Perairan Pantai Kota Cirebon. *Oceanografi* Vol2(3) : 206-209
- Loupatty G. 2013. Karkteristik energi gelombang dan arus perairan di provinsi Maluku. *Barekang* Vol 7 (1) : 19-20
- Lubis D, Pinem M, Simanjuntak M. 2012. Analisis perubahan garis pantai dengan menggunakan citra penginderaan jauh (Studi Kasus di Kecamatan Talawi Kabupaten Batubara). *Geografi* Vol 9 (1) : 21-24
- Maharta I, Hendarawan I, Suteja Y. 2019. Prediksi laju sedimentasi di Perairan Teluk Benoa menggunakan pemodelan numerik. *Journal of marine and aquatic sciences* Vol 5(1) : 44-54
- Munibah K, Iswati A, Tjahjono B. 2010. Perubahan garis pantai dan regulasi pengelolaan lahan baru di Delta Cipunagara Subang, Hwa Barat. *Globe* Vol 12 (2) :151
- Mutiara I, Andi M, Sugiarto. 4 September 2018. Arah dominan dan laju angkutan sedimen pada perairan di depan *seawall* Pantai Galesong Utara[Skripsi]. Fakultas Teknik : Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makkasar. 50 hal
- Nurkumala F, Nurdin N, Maulana N, Diyanto W, Prayogo L. 2022. karakteristik pasang surut air laut di Perairan Trenggalek Jawa Timur (Studi Kasus Pada Musim Bart dan Timur). *Ilmu Kelautan* Vol 4 (2) :88
- Nursanti, Riniatsih I, Satriadi A. 2013. Studi hubungan kerapatan vegetasi lamun dengan laju sedimentasi di Perairan Teluk Awur dan Bandengan Jepara pada Periode Juni – Juli 2012. *Journal of Marine Research* Vol 2(3) : 25–34
- Opa E. 2011. Perubahan garis pantai desa Bentenan kecamatan Pusomaen Minahasa Tenggara. *Perikanan dan Kelautan Tropis* Vol 7(3):109-113
- Paputungan M, Koropitan A, Prartono T, Lubis A. 2017. Profil akumulasi sedimen di area restorasi teluk lembar pulau lombok. *Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol 9 (1) : 309
- Pangestu H, Helmi H. 2013. Analisis angkutan sedimen total pada Sungai Dawas Kabupaten Musi Banyuasin. *Teknik Sipil dan Lingkungan* Vol 1(1) : 104-105

- Parman S. 2010. Deteksi perubahan garis pantai melalui citra penginderaan jauh di Pantai Utara Semarang Demak. *Geografi* Vol 7 (1) :30-32
- Pasaribu R, Roni S, Arifin. 2022. Penerapan metode admiralty untuk mengolah data pasang surut di Perairan Selat Nasik Bangka Belitung. *Ilmiah* Vol 10 (1) : 148
- Permadi R. 2015. Studi pemotretan udara dengan wahana *quadcopter uavphotogrammetry* menggunakan kamera non metrik digital [Skripsi]. Surabaya : Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. 23 hal
- Permatasari I, Barus B, Diansyah G. 2019. Analisis nitrat dan fosfat pada sedimen dimuara sungai Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Penelitian Sains* Vol 21 (3) : 141-142
- Pradjoko E, Prayoga H, Oki. Pengaruh fasilitas pelabuhan terhadap Pantai Labuhan Haji. *Spektrum Sipil* Vol 2(1) : 82-85
- Prasetyawati C, Mangopang A. 2013. Konservasi kawasan pesisir dan tanaman nyampung. *Info Teknis Eboni* Vol 10 (1) : 16
- Pratama M. 2019. Analisis transfor sedimen di Muara Sungai Banyuasin Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan [Skripsi]. Ilmu Kelautan:Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya. Sumatera Selatan.hal 7
- Pratama M, Barus B, Putri W. 2020. Perubahan garis pantai di Perairan Muara Banyuasin kaitannya dengan sedimentasi. *Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol 12(2) : 107-108
- Pratono H, Admodjo W, Denny. 2016. Studi sedimentasi pada bangunan groin di Perairan Timbulloko Kabupaten Demak. *Oseanografi* Vol 5 (1) : 87
- Prayoga L. 2020. Perbandingan metode admiralty dan *least square* untuk analisis pasang surut di Pulau Mandangin Kabupaten Sampang, Jawa Timur. *Perikanan dan Kelautan* Vol 10 (2) : 176
- Purwiyanto A. 2013. Daya serapan dan daun mangrove terhadap logam tembaga (Cu) di Tanjung Api-api Sumatera Selatan. *Maspuri* Vol 5(1):1-2
- Putra A, Najmuddin, Hajar M. 2013. Pengaruh arah dan kecepatan arus terhadap hasil tangkapan jaring perangkap pasif (set net) di Teluk Mallasoro, Jeneponto. *J sains dan Teknologi* Vol 13 (3) :258
- Putri W, Purwiyanto A, Fauziah F, Fitri A, Yulianto S. 2019. Kondisi nitrat, nitrit, amonia, fosfat dan bod di Muara Sungai Banyuasin Sumatera Selatan. *Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol 11 (1) : 66

- Putri W, Agustriani F, Fauziyah, Purwiyanto A, Angraini N, Ardila D. 2022. Logam berat pada beberapa jenis ikan disekitar Perairan Pelabuhan Tanjung Api-api Sumatera Selatan. *Journal of Marine Research* Vol 11 (2) : 201
- Rahman, Rivai N, Mudin Y. 2016. Analisis pertumbuhan lamun (*Enhalus Acroides*) berdasarkan parameter oseanografi di Perairan Desa Dolong dan Desa Kalia. *Jurnal Gravitasi* Vol 15(1) : 1–7
- Rampengan R. 2009. Pengaruh pasang surut pada pergerakan arus permukaan di Teluk Manado. *Perikanan dan Kelautan* Vol 5(3) : 15-16
- Reflis. 2017. Reklamasi dan restorasi ekologi kawasan Tanjung Api-pi Provinsi Sumatera Selatan. *Agrisepe* Vol 16 (1) : 62
- Roem M, Laga A, Listina I, Rukman I, Astriani K. 2016. Stusi parameter oseanografi fisik perairan Pulau Derawan. *Harpodon Borneo* Vol 9 (2) :153
- Rosyadewi R, Hidayah Z. 2020. Perbandingan laju sedimentasi dan karakteristik sedimen di Muara Socah Bangkalan dan Porong Sidoarjo. *Juvenil:Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan* Vol 1(1) : 75–86
- Roziqin A, Kismartini. 2016. Evaluasi dampak kebijakan pengelolaan wilayah pesisir dan laut di Kabupaten Rembang. *Journal of Public Policy and Management Review* Vol 5 (2) : 16.
- Safitri F, Suryanti, Febrianto S. 2019. Analisis perubahan garis pantai akibat erosi di Pesisir Kota Semarang. *Ilmiah Geomatika* Vol 25 (1) : 38-40
- Sayyid D, Ningsih E, Diansyah G. 2020. Survei batimetri sungai Banyuasin menggunakan *single beam echosounder*. *Maspri* Vol 12 (2) : 40
- Sembiring A, Tiny M, Fuad H, Eveline W. 2014. Analisis sedimentasi di Muara Sungai Panasen. *Sipil Statik* Vol 2(3):148-149
- Septiani M. 19 Juli 2017. Deteksi perubahan garis pantai menggunakan *Digital Shoreline Analysis System* (Dsas) Di Pesisir Timur Kabupaten Probolinggo Jawa Timur [Skripsi]. Malang : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya. 5 hal
- Setiawan. 2019. Perubahan garis pantai menggunakan citra Landsat 8 secara multitemporal di Muara Sungai Banyuasin Kabupaten banyuasin Sumatera Selatan[Skripsi]. Ilmu Kelautan:Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya. Sumatera Selatan.hal 1
- Sihombing M, Agussalim A, Affandi. 2017. Perubahan garis pantai menggunakan citra landsat multi temporal di Daerah Pesisir Sungai Bungin Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan. *Maspri* Vol 9(1) : 25-27

- Sihombing Y, Rudolf M, Ain C. 2017. Pengaruh kerapatan mangrove terhadap laju sedimentasi di desa Bedono Demak. *Maquares* Vol 6 (4) : 542
- Simatupang C, Surbakti H, Agussalim A. 2016. Analisis data arus di Perairan Muara Sungai Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Maspri Jurnal* Vol 8 (1) : 16
- Sitanggang G. 2010. Kajian pemanfaatan satelit mas depan sistem penginderaan jauh satelit LDCM (Landsat- 8). *Berita Dirgantara* Vol 11 (2) : 48-49
- Siregar C, Handoyo G, Rifai A. 2014. Studi pengaruh faktor arus dan gelombang terhadap sebaran sedimen dasar di Perairan Pelabuhan Kaliwungu Kendal. *Oseanografi* Vol 3(3) : 339
- Srijati S, Rochaddi B, Widada S. 2017. Analisis laju sedimentasi di Perairan Muara Sungai Waridin Kabupaten Kendal. *Oseanografi* Vol 6(1) : 247-249
- Surbakti H, Affandi. 2012. Distribusi sedimen dasar di Perairan Pesisir Banyuasin Sumatera Selatan. *Maspri* Vol 4(1) : 33
- Subekti J, Saputra S, Triarso I. 2013. Valuasi pemanfaatan sumberdaya perikanan ekosistem terumbu karang pada Taman Nasional Kepulauan seribu Jakarta. *Management of Aquatic Resources* Vol 2(3): 104-105
- Sudarsono B. 2011. Inventarisasi perubahan wilayah pantai dengan metode penginderaan jauh (studi kasus Kota Semarang). *Teknik* Vol 32 (2) : 162
- Suharyo O, Hidayah Z. 2019. Pemanfaatan citra satelit resolusi tinggi untuk identifikasi perubahan garis pantai Pesisir Uatar Surabaya. *Kelautan* Vol 12 (1) : 89-92
- Susana T. 2009. Tingkat keasaman (pH) dan oksigen terlarut sebagai indikator kualitas perairan sekitar muara sungai Cisadane. *Teknologi Lingkungan* Vol 5(2) : 36
- Syah A. 2010. Penginderaan jauh dan aplikasinya di wilayah pesisir dan lautan. *Kelautan* Vol 3 (1) : 18-19
- Syukhriani S, Nofridiansyah E, Sulistyio B. 2017. Analisis data citra landsat untuk pemantauan perubahan garis pantai Kota Bengkulu. *Enggano* Vol 2(1) : 91
- Taredja K, Nugroho E. 2018. Penanganan sedimentasi di Pelabuhan Tanjung Api-api pada Sungai Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Reka Racana* Vol 20 (10) :118
- Tarigan V, Sasmito B, Haniah. 2019. Kajian akurasi penutupan garis pantai menggunakan citra landsat 8. *Geodesi Undip* Vol 8 (1) :329
- Ulqodry T, Dietrieck G, Richardus F. 2010. Karakteristik perairan mangrove Tanjung Api-api Sumatera Seltan berdasarkan sebaran parameter lingkungan perairan dengan menggunakan analisis komponen utama (PCA). *Maspri* Vol 01 : 16-17

- Utomo G, Atmodjo W, Sugianto D, Widiaratih R, Aris I. 2022. Ektivitas struktur kerapatan terhadap laju sedimentasi dan jenis sedimen pada *hybrid engineering* di Desa Timbulsloko, Demak, Jawa Tengah. *IJOCE* Vol 4 (1) : 52-54
- Vatria B. 2010. Berbagai kegiatan manusia yang dapat menyebabkan terjadinya degradasi ekosistem pantai serta dampak yang ditimbulkannya. *Belian* Vol 9 (1) : 48-49
- Winarso G, Joko H, Arifin S. 2009. Kajian penggunaan data inderaja untuk pemetaan garis pantai (Studi Kasus Pantai Utara Jakarta). *Penginderaan Jauh* Vol 6 : 66
- Wiyanda N. 2022. Perubahan garis pantai di Pulau Samalona Kecamatan Ujung Pandang Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2016-2021 [Skripsi]. Makassar : Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. 21 hal
- Yulianto A. 2023. Analisis spasial perubahan garis pantai akibat abrasi dan akresi menggunakan sistem informasi geografi (SIG) di Pekon Cahaya Negeri, Kecamatan Lemong, Kabupaten Pesisir Barat [Skripsi]. Bandar Lampung : Fakultas Teknik, Universitas Lampung. 12 hal.
- Yogaswara G, Indryanti E, Setiyono H. 2016. Pola arus permukaan di Perairan Pulau Tidung Kepulauan Seribu Provinsi DKI Jakarta pada Musim Peralihan (Maret-Mei). *Oceanografi* Vol 5(2): 229
- Yolanda O, Melani W, Muzammil. 2020. Karakteristik sedimen pada perairan Sei Carang Kota Tanjungpinang. *Habitus Aquatica* Vol 1(2) : 13
- Zaidan R, Suryono C, Praktikto I, Taufiq N. 2022. Penggunaan citra satelit sentinel-2a untuk perubahan garis pantai Semarang Jawa Tengah. *Marine Research* Vol 11(2) : 106

