

MITIGASI BENCANA ABRASI DAN SEDIMENTASI PANTAI PADA DI PESISIR PANTAI KABUPATEN PANGKEP

Siti Arifaini Suleman dan Syakina Bur

Departemen Teknik Kelautan, Universitas Hasanuddin

Email: starrifaini@gmail.com

Abstrak

Dalam beberapa dekade terakhir, garis pantai di wilayah Indonesia mengalami penyempitan yang sangat mengkhawatirkan. Salah satu yang dapat diamati yaitu pada pesisir barat Provinsi Sulawesi Selatan yang terdiri dari beberapa kabupaten pesisir seperti Kota Makassar, Kabupaten Maros, Pangkep, Barru, Parepare dan Pinrang. Beberapa kawasan pesisir tersebut telah mengalami perubahan dalam beberapa tahun terakhir, salah satunya adalah pesisir Kabupaten Pangkep, dimana faktor alam seperti abrasi dan sedimentasi serta pemanfaatan lahan, khususnya ekosistem pesisir, telah berkontribusi terhadap degradasi ekosistem. hutan mangrove menjadi tambak, pembangunan pelabuhan, tambang dan pemukiman. Perubahan garis pantai merupakan salah satu bentuk dinamisasi kawasan pantai yang terjadi secara terus menerus. Perubahan garis pantai yang terjadi di kawasan pantai berupa pengikisan badan pantai (abrasi) dan penambahan badan pantai (sedimentasi atau akresi). Dalam mengamati perubahan garis pantai yaitu abrasi dan sedimentasi, maka digunakan teknologi penginderaan jarak jauh atau citra satelit. Mengingat informasi perubahan garis pantai dalam berbagai kajian wilayah pesisir Kepulauan Pangkep sangat penting untuk meminimalkan dampak abrasi pantai dan longsor pantai, maka penggunaan teknik penginderaan jauh banyak dilakukan di wilayah pesisir. Dalam meminimalisir dampak perubahan garis pantai yaitu abrasi dan sedimentasi, maka diperlukan adanya kajian mitigasi bencana agar penduduk sekitar pesisir pantai lebih sadar dan peduli akan dampak dari perubahan garis pantai.

Kata kunci: Abrasi, Kabupaten Pangkep, Mitigasi Bencana, Pesisir Pantai, dan Sedimentasi

Abstract

In recent decades, the coastline in Indonesia has narrowed alarmingly. One that can be observed is on the west coast of South Sulawesi Province which consists of several coastal districts such as Makassar City, Maros Regency, Pangkep, Barru, Parepare and Pinrang. Some of these coastal areas have undergone changes in recent years, one of which is the coast of Pangkep Regency, where natural factors such as abrasion and sedimentation as well as land use, especially coastal ecosystems, have contributed to the degradation of mangrove forests into ponds, port development, mines and settlements. Shoreline change is one form of coastal area dynamization that occurs continuously. Shoreline changes that occur in coastal areas are in the form of erosion of the coastal body (abrasion) and the addition of the coastal body (sedimentation or accretion). In observing changes in the coastline, namely abrasion and sedimentation, remote sensing technology or satellite imagery is used. Considering that information on shoreline changes in various studies of the coastal area of the Pangkep Islands is very important to minimize the impact of coastal abrasion and coastal landslides, the use of remote sensing techniques is widely used in coastal areas. In minimizing the impact of shoreline changes, namely abrasion and sedimentation, a disaster mitigation study is needed so that residents around the coast are more aware and concerned about the impact of shoreline changes.

Keywords: Abrasion, Pangkep Regency, Disaster Mitigation, Coastal, and Sedimentation

PENDAHULUAN

Salah satu bentuk dinamisasi kawasan pantai yang terjadi secara terus menerus disebut dengan Perubahan Garis Pantai. Perubahan garis pantai dapat berupa pengikisan badan pantai (abrasi) dan penambahan badan pantai (sedimentasi atau akresi). Proses perubahan garis pantai tersebut terjadi karena adanya pergerakan sedimen karena arus dan gelombang yang berinteraksi dengan kawasan pantai secara langsung. Selain faktor-faktor tersebut, perubahan garis pantai yang berupa abrasi dan akresi tersebut dapat terjadi akibat faktor antropogenik (aktivitas manusia) (KKP, 2015).

Peristiwa mundurnya garis pantai pada wilayah pesisir pantai yang rentan terhadap aktivitas yang terjadi di daratan maupun di laut, disebut dengan istilah Abrasi. Aktivitas manusia seperti penebangan hutan *mangrove*, penambangan pasir, serta fenomena tingginya gelombang, dan pasang surut air laut dapat menimbulkan terjadinya abrasi atau erosi pantai. Pengikisan yang terjadi pada wilayah daratan pantai menyebabkan angkutan sedimen berpindah dari tempat asalnya dan menyusuri arah gelombang datang, sehingga mempengaruhi pada garis pantai (Hakim et al., 2012). Abrasi menjadi permasalahan bagi ekosistem maupun pemukiman di wilayah kepelepasiran. Dampak dari abrasi adalah terjadinya peristiwa kemunduran garis pantai yang dapat mengancam bangunan yang ada di pesisir pantai maupun ekosistem yang berada di belakang wilayah garis pantai. Upaya mitigasi perlu dilakukan untuk menghindari jatuhnya korban, serta dampak dari potensi bencana, sehingga dapat diputuskan langkah berikutnya agar lebih siap siaga sebelum



terjadinya bencana (Mubekti & Alhasanah, 2018)

Serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana merupakan Mitigasi Bencana. Mitigasi bencana merupakan upaya sistematis untuk menganalisa risiko bencana baik secara struktural maupun non struktural (Coburn et al., 1994). Mitigasi struktural merupakan langkah fisik untuk mengurangi risiko abrasi pada wilayah pantai. Beberapa mitigasi struktural yang dapat dilakukan antara lain membangun pemecah ombak, peredam abrasi, penahan sedimentasi (*groyne*), pemukiman panggung, dan membuat zona evakuasi bencana. Beberapa mitigasi berbasis ekosistem buatan yang dapat dilakukan yaitu meliputi penanaman *mangrove* atau penanaman cemara udang untuk wilayah pantai berpasir. Sejauh ini pengelolaan mitigasi bencana abrasi di wilayah pesisir belum ditindak secara komprehensif. Kondisi tersebut dibuktikan dari belum optimalnya kebijakan pemerintah dalam sistem mitigasi abrasi dan sedimentasi. Penanganan bencana abrasi dan sedimentasi di wilayah pesisir dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya yaitu dengan cara perbaikan kawasan pelindung pantai (Abda, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu diadakan penelitian mengenai kajian perubahan garis pantai serta arahan dan strategi pengelolaannya di wilayah Kabupaten Pangkep. Pengamatan perubahan garis pantai dengan menggunakan pendekatan teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan garis pantai, faktor oseanografi yang berpengaruh terhadap perubahan garis pantai dan merumuskan strategi pengelolaannya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi pengambil kebijakan dalam merumuskan kebijakan terkait penanggulangan abrasi dan sedimentasi di sepanjang pesisir Kabupaten Pangkep.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kualitatif. Dimana pengumpulan data primer dengan mengumpulkan beberapa data citra satelit yang digunakan di daerah Sulawesi Selatan dalam kasus yang sama yaitu perubahan garis pantai dan bencana abrasi serta sedimen pantai, kemudian dari data yang dikumpulkan dibandingkan satu sama lain dan dipilih yang cocok dengan pantai di Perairan Biringkassi, Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkep sehingga penulis dapat merekomendasikan mitigasi bencana yang sesuai di Kabupaten Pangkep, sedangkan data sekunder diperoleh dari studi literatur.



Gambar 1. Lokasi Pengambilan data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan awal dalam kajian ini yaitu dengan mencari data teknologi penginderaan jarak jauh satelit yang menunjukkan data hasil penelitian terdahulu mengenai kajian perubahan garis pantai pada daerah Pangkep dan membandingkannya dengan data perubahan garis pantai pada daerah lain kemudian mencari kemiripannya dengan data perubahan garis pantai di daerah Pangkep. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data perubahan garis pantai dari tahun 2013-2018, sebagai berikut :

Tabel 1. Sumber Data Citra Satelit

No.	Citra Satelit	Tahun	Jenis Sensor	Lokasi
1	SPOT-6	2013-2018	New AstroSat Optical Modular Instrument (NAOMI)	en Pangkep dan Pinrang
2	Landsat 8	2013-2018	Operational Land Imager (OLI)	Kota Makassar

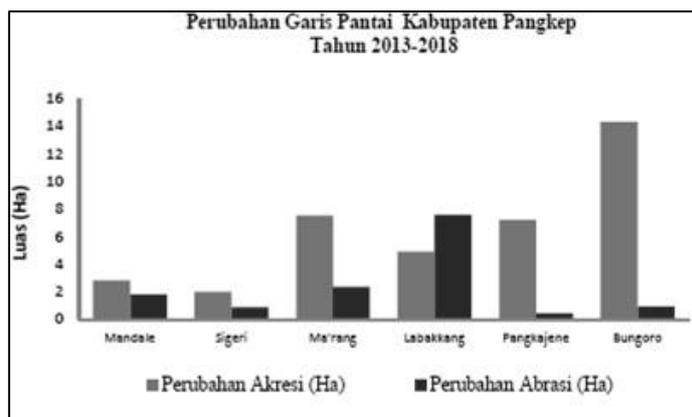
3 Landsat-MSS, Landsat-TM, 1977-2018 MSS, TM, ETM+, OLI Kota Bandar Lampung
 Landsat-7 ETM+ dan
 Landsat-8 OLI

DATA CITRA SPOT-6

Data citra SPOT-6 ini berlokasi di daerah Kabupaten Pangkep dan Kabupaten Pinrang. Data yang diperoleh dari hasil pengolahan citra disajikan ke dalam bentuk tabel dan diagram berikut ini.

Tabel 2. Panjang garis pantai Kabupaten Pangkep dan Pinrang tahun 2013-2018 (Agustina et al., 2018)

Kabupaten	Tahun	Abrasi (Ha)	Akresi (Ha)
Pinrang	2013-2018	41,88	158,15
Pangkep	2013-2018	13,99	38,74

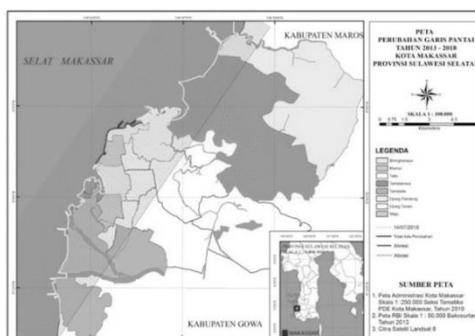


Gambar 2. Grafik Besar Perubahan Garis Pantai di wilayah Kabupaten Pangkep pada Tahun 2013-2018 (Agustina et al., 2018)

Hasil analisis luas perubahan garis pantai yang disajikan pada Gambar 2 diatas dapat terlihat bahwa Kecamatan Labakkang mengalami perubahan garis pantai yaitu berupa abrasi yang cukup besar jika dibandingkan dengan Kecamatan lainnya yaitu sebesar 7,58 Ha, kemudian disusul Kecamatan Ma'rang sebesar 2,36 Ha dan Kecamatan Mandale yaitu sebesar 1,81 Ha. Kemudian untuk Kecamatan yang mengalami Perubahan akresi tertinggi yaitu Kecamatan Bungoro sebesar 14,29 Ha. Disusul Kecamatan Ma'rang sebesar 7,53 lalu Kecamatan Pangkajene yang mengalami perubahan akresi yang sebesar 7,21 Ha.

DATA CITRA SATELIT LANDSAT 8

Untuk data perubahan garis pantai yang menggunakan citra satelit Landsat 8, Lokasi penelitiannya terletak pada Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Data yang diperoleh dari hasil pengolahan citra dan data sekunder disajikan ke dalam bentuk peta sebagai berikut.



Gambar 2. Grafik Perubahan Garis Pantai Wilayah Kota Makassar Tahun 2013-2018 (Usman & Irbani, 2019)

Dari hasil perhitungan DSAS oleh peneliti, kita dapat mengamati kemajuan dan kemunduran garis pantai pada Kota Makassar pada tabel berikut.

Tabel 3. Perubahan garis pantai wilayah pesisir Kota Makassar tahun 2013-2018 (Atmojo et al., 2021)

Kecamatan	Abrasi	Akresi
	Tertinggi (m)	Tertinggi (m)
Biringkanaya	-	381,45
Tamalanrea	39,14	37,32
Tallo	-	2351,00
Ujung Tanah	-	-
Wajo	-	-
Ujung Pandang	162,03	163,23
Mariso	-	0,00
Tamalate	232,83	802,31

Pada tabel 3 diatas, dapat diamati bahwa pada Kecamatan Biringkanaya mengalami kemajuan sedimen atau disebut dengan istilah sedimentasi. Sedimentasi ini akibat dari penambahan pembangunan/penambahan lahan untuk pembuatan dermaga PPN Untia di Biringkanaya. Sedimentasi tertinggi yaitu 381,45 meter/tahun. Kemudian pada Kecamatan Tallo, perubahan sedimentasi dapat terlihat pada daerah Makassar *New Port* (MNP) yang saat itu sudah berada dalam tahap penyelesaian pembangunan. Perencanaan penimbunan pada area MNP sudah ditahap akhir dimana sudah tidak ada lagi penimbunan/penambahan lahan yang dilaksanakan. Nilai perubahan sedimentasi tertinggi yang diperoleh dari hasil pengamatan yaitu 2351,00 meter/tahun. Lalu pada Kecamatan Ujung Pandang, akresi dan abrasi dapat ditemukan pada wilayah pesisir pantai. Nilai tertinggi perubahan abrasi pada wilayah Ujung Pandang yaitu 163,23 meter/tahun. Perubahan ini terjadi akibat kelanjutan pembangunan anjungan Pantai Losari serta penambahan area tempat kapal bersandar di depan Fort Rotterdam Makassar pada saat itu. Sedangkan perubahan abarasi yang terjadi di wilayah ini diakibatkan oleh aktivitas pengerukan tanah sebagai bentuk penataan ruang yang telah dilakukan pemerintah Kota Makassar. Perubahan abrasi tertinggi di wilayah ini yaitu sebesar 162,03 meter/tahun. Untuk periode tahun ini pada Kecamatan Mariso sudah tidak lagi mengalami perubahan garis pantai disepanjang pesisir pantai Kecamatan Mariso sudah dibangun bangunan yang bersifat permanen.

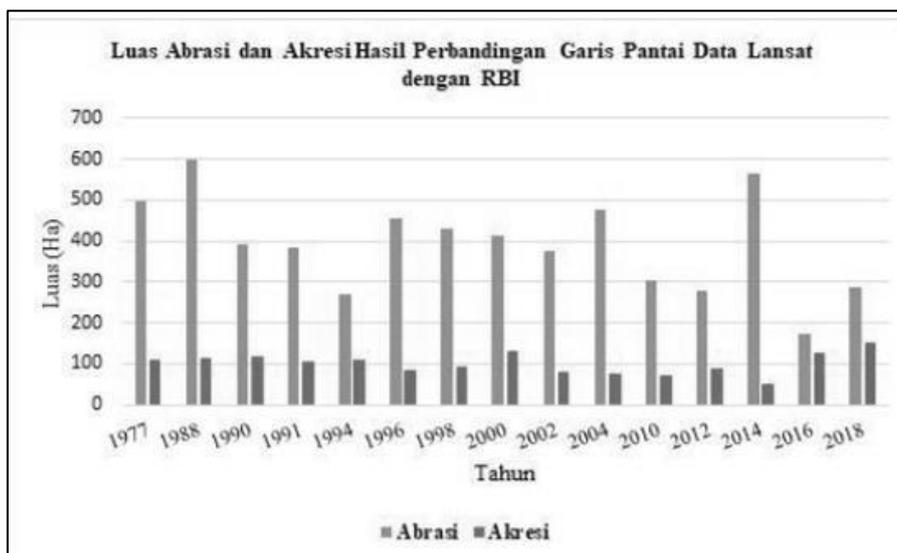
DATA CITRA LANDSAT-MSS, LANDSAT-TM, LANDSAT-7 ETM+ DAN LANDSAT-8 OLI

Untuk data perubahan garis pantai di daerah Bandar Lampung, menggunakan data citra satelit Landsat-MSS, Landsat-TM, Landsat-7 ETM+ dan Landsat-8 OLI yang kemudian diinterpretasikan dalam bentuk tabel, grafik dan peta sebagai berikut.

Tabel 4. Perubahan garis pantai Kota Bandar Lampung tahun 1977-2018 (Atmojo et al., 2021)

Tahun	Abrasi (ha)	Akresi (ha)
1977	497,33	110,49
1988	596,60	112,65
1990	329,66	119,60
1991	384,64	107,50
1994	270,56	109,75
1996	453,20	84,85
1998	428,57	91,07
2000	414,61	132,67
2002	373,61	81,13
2004	477,24	74,39
2010	302,31	73,65
2012	277,90	88,25
2014	564,33	52,29
2016	172,72	124,56
2018	287,72	151,61

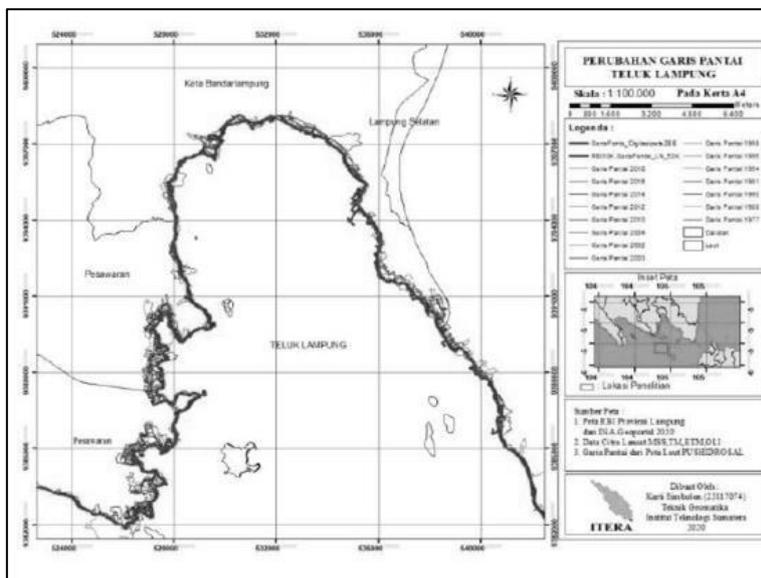
Pada tabel diatas, dapat terlihat bahwa pada tahun 1988 mengalami abrasi maksimu sebesar 596,60 ha dan pada tahun 2016 abrasi minimum sebesar 172,72 ha. Untuk akresi, yang mengalami akresi minimum terjadi pada tahun 2018 sebesar 151,61 ha dan akresi minimum terjadi pada tahun 2010 sebesar 52,29 ha. Sebaran luasan peristiwa akresi dan abrasi wilayah pesisir pantai Kota Bandar Lampung disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Grafik Perubahan Garis Pantai pada wilayah Kota Bandar Lampung Tahun 1977-2018 (Atmojo et al., 2021)

Dari ketiga data teknologi penginderaan jarak jauh diatas, Kota Bandar Lampung mempunyai angka yang cukup tinggi dalam kategori Abrasi, disusul oleh Kota Makassar, dan yang terendah yaitu Kabupaten Pangkep. Maka dari itu Kabupaten Pangkep dapat dikategorikan kedalam level menengah dalam kurun waktu 5 tahun. Menurut Agustina (2018), pada musim Timur (April-September) terjadi sedimentasi di sekitar muara Sungai Saddang sehingga menyebabkan tingginya akresi di daerah Pangkep, sedangkan tingginya abrasi atau erosi disebabkan karena faktor alam (arus yang kuat dan gelombang besar) yang terjadi di Musim Barat (Desember – Februari) dan juga disebabkan lokasi pantai yang berhadapan langsung dengan laut lepas.

Hasil perubahan garis pantai di wilayah Kota Bandar Lampung secara umum disajikan pada peta pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Peta keseluruhan perubahan garis pantai wilayah pesisir Kota Bandar Lampung (Atmojo et al.,2021)

Menurut KKP, Dalam menanggulangi Abrasi, Langkah yang dapat dilakukan yaitu dengan Menanam mangrove/pohon bakau. Akar pohon bakau yang kuat akan menahan gelombang dan arus laut menuju daerah pantai agar tidak memberikan dampak buruk yaitu menghancurkan bebatuan dan tanah di daerah pantai. Kemudian langkah selanjutnya yang dapat dilakukan untuk mencegah abrasi yaitu dengan memelihara Terumbu Karang. Terumbu karang dapat menjadi pemecah gelombang alami sehingga dapat meminimalisir terjadinya abrasi pantai. Kemudian langkah selanjutnya yang dapat dilakukan yaitu dengan melarang penambangan pasir. Langkah ini merupakan tugas dan tanggungjawab dari pemerintah daerah dan pusat yang harus tegas melarang kegiatan penambangan pasir di daerah-daerah tertentu, yaitu melalui peraturan pemerintah. Pencegahan abrasi dapat dilakukan dengan bila perediaan pasir di lautan masih memadai sehingga gelombang air tidak menyentuh garis pantai.

Berdasarkan data tersebut, maka penulis merekomendasikan kajian mitigasi bencana abrasi dan sedimentasi pesisir pantai Kabupaten Pangkep dengan: (1) Sebagai langkah pengendalian sedimentasi, abrasi, dan erosi, diperlukan adanya daerah khusus untuk konservasi daerah pantai secara alami; (2) Perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat

sekitar pesisir pantai tentang pengelolaan pantai; (3) Peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan pesisir pantai seperti kegiatan penanaman hutan *Mangrove*; (4) Pengembangan kualitas SDM masyarakat sekitar pesisir pantai Kabupaten Pangkep

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari data teknologi penginderaan jarak jauh yang berbeda beda, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kajian mitigasi yang dapat diterapkan di Pesisir Pantai Biringkassi, Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkep yaitu :

1. Tingginya risiko bencana di wilayah pesisir dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu tingginya pengaruh ancaman gelombang ekstrim dan abrasi pantai, tingginya kerentanan yang dimiliki oleh suatu wilayah pesisir, dan rendahnya kapasitas untuk menghadapi ancaman bencana.
2. Mitigasi bencana abrasi dan sedimentasi berdasarkan tingkat kerusakan akibat abrasi, dengan mengetahui terlebih dahulu persebaran kawasan yang mengalami abrasi, kemudian dilakukan sosialisasi kepada masyarakat pesisir mengenai bahaya dan dampak dari abrasi dengan meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pelestarian wilayah pantai, pengelolaan wilayah pesisir berbasis masyarakat dan pengelolaan pantai secara terpadu, serta relokasi pemukiman zona bahaya abrasi pantai.
3. Mitigasi Bencana wilayah pesisir pantai Kabupaten Pangkep yaitu dengan: (1) Sebagai langkah pengendalian sedimentasi, abrasi, dan erosi, diperlukan adanya daerah khusus untuk konservasi daerah pantai secara alami; (2) Perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat sekitar pesisir pantai tentang pengelolaan pantai; (3) Peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan pesisir pantai seperti kegiatan penanaman hutan *Mangrove*; (4) Pengembangan kualitas SDM masyarakat sekitar pesisir pantai Kabupaten Pangkep

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abda, M. K. (2019). Mitigasi Bencana Terhadap Abrasi Pantai Di Kuala Leuge Kecamatan Aceh Timur. *Jurnal Samudra Geografi*, 02(01), 1–4.
- [2] Agustina, Rauf, A., & Asbar. (2018). Analisis Perubahan Garis Pantai dan Strategi Pengelolaannya di Pantai Barat Sulawesi Selatan. *Journal of Indonesian Tropica; Fisheries*, 1(1), 89–99.
- [3] Atmojo, A. T., Welly, T. K., Simbolon, K., & Zulfikar, A. N. (2021). Studi Perubahan Garis Pantai Pesisir Kota Bandar Lampung Menggunakan Data Penginderaan Jauh. *Journal of Science, Technology, and Visual Culture*, 1(3), 149–154.
- [4] Coburn, A. W., Spence, R. J. S., & Pomonis, A. (1994). Mitigasi bencana II. Program Pelatihan Manajemen Bencana. 1–74.
- [5] Hakim, B. A., Krisna, W., & Suharyanto. (2012). Efektifitas Penanggulangan Abrasi Menggunakan Bangunan Pantai di Pesisir kota Semarang. *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumber Daya Alam Dan Lingkungan*, 1(1), 122–128.
- [6] KKP. (2015). Modul 4 : Pengamatan Dinamika Pantai dan Pengelolaannya.
- [7] Mubekti, & Alhasanah, F. (2018). Mitigasi Daerah Rawan Tanah Longsor Menggunakan Teknik Pemodelan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 9(2), 118–126.
- [8] Usman, & Irbani, A. M. (2019). Analisis Perubahan Garis Pantai Berdasarkan Data Citra Satelit di Wilayah Pesisir Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan. *Indonesian Journal Of Fundamental Sciences (IJFS)*, 122–130.