



Analisis Mitigasi Bencana Abrasi Pada Kawasan Pesisir Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar

Analysis of Abrasion Disaster Mitigation in the Coastal Area of Galesong District, Takalar Regency

Syahrul¹, Agus Salim^{1,2}, Rusneni Ruslan¹

¹ Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Bosowa

² Program Studi Pascasarjana Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Bosowa

Email : syahrulsiji@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Diterima; 14-10-2020

Direvisi: 04-11-2020

Disetujui; 07-11-2020

Abstract. *The purpose of this study is to identify what factors cause abrasion in the coastal area of Galesong District and to formulate directions for abrasion disaster mitigation in the coastal area of Galesong District. Based on the results of the analysis, there are several factors that influence the occurrence of abrasion at the Boddia Village study site, including the unavailability of vegetation on the coast, the flat slope factor, the soil type factor that has a mud or clay structure, geological factors that are easily eroded by sea waves, factors of sandy beach types and no coral reefs, tidal factors of sea water that can produce waves, and factors of sand mining activities that have changed the conditions of sea depth in the study locations. And the forms of mitigations efforts that can be done are in the form of making revetments (coastal cliff protectors), making breakwaters (talud) and prohibiting coastal sand mining activities.*

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor apa yang menyebabkan terjadinya abrasi di kawasan pesisir Kecamatan Galesong dan untuk merumuskan arahan mitigasi bencana abrasi pada kawasan pesisir Kecamatan Galesong. Berdasarkan hasil analisis terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya abrasi di lokasi penelitian Desa Boddia adalah meliputi faktor ketidaktersediaan vegetasi di pesisir pantai, faktor kemiringan lahan yang datar, faktor jenis tanah yang memiliki struktur lumpur atau lempungan, faktor geologi yang mudah terkikis oleh gelombang air laut, faktor tipe pantai yang berpasir dan tidak memiliki terumbu karang, faktor pasang surut air laut yang dapat menghasilkan gelombang, faktor gelombang laut yang cukup besar, serta faktor aktivitas penambangan pasir yang telah merubah kondisi kedalaman laut di lokasi penelitian. Dan bentuk upaya mitigasi yang dapat dilakukan yaitu berupa pembuatan revetment (pelindung tebing pantai), pembuatan pemecah gelombang (talud) dan pelarangan aktivitas penambangan pasir pantai.

Keywords:

Mitigasi;

Abrasi; Pesisir;

Bencana; Galesong.

Corresponden author:

Email: syahrulsiji@gmail.com



artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

1. PENDAHULUAN

Di Kecamatan Galesong Abrasi pantai terjadi dikawasan pesisir tepatnya pada 5 (lima) desa yaitu Boddia, Mappakalompo, Galesong Kota, Galesong Baru, dan Pa'lalakkang. Namun dalam hal ini peneliti hanya melakukan penelitian pada Desa Boddia dikarenakan desa inilah yang terkena dampak paling besar dari bencana abrasi tersebut. Abrasi pantai disebut sebagai salah satu bencana alam akibat ulah manusia, dimana eksploitasi potensi laut dan pesisir pantai yang mengakibatkan tidak adanya hambatan laju gelombang ke daratan. Kabupaten Takalar yang menjadikan Kecamatan Galesong menjadi kawasan pertumbuhan dan menjadi sub pusat perkembangan untuk Kabupaten Takalar. Sehingga perkembangan di Kecamatan Galesong cukup berkembang terutama untuk kegiatan permukiman industri, dan jasa transportasi darat dan laut. Hal tersebut tidak di tunjang dengan arahan yang tepat untuk daerah pesisirnya dalam pengendalian dampak abrasi pantainya yang berpotensi terjadi berbagai macam bencana seperti abrasi hingga menyebabkan intrusi air laut. Hal tersebut diperparah dengan kondisi masyarakat sekitar pesisir yang enggan berpindah atau di relokasi dari lokasi bermukim mereka yang mengalami ancaman bahaya. Hal tersebut dikarenakan akar kebudayaan masyarakat yang telah mengakar sebagai masyarakat nelayan dikawasan penelitian.

Selain itu, pada kondisi eksisting di sepanjang wilayah pantai di Desa Boddia tidak terdapat adanya tanaman-tanaman pantai seperti mangrove yang berfungsi sebagai penangkap sedimen yang dapat meminimalisir dampak dari abrasi. Hal ini diperparah dengan dengan hadir nya penambang pasir yang melakukan pengerukan pasir sebanyak mungkin dalam intensitas yang tinggi sehingga dapat mengurangi volume pasir di lautan bahkan dapat menguras sedikit-demi sedikit, sehingga membuat dasar laut semakin dalam. Ini kemudian berpengaruh langsung terhadap arah dan juga kecepatan air laut yang akan langsung menghantam pantai. Hal inilah yang akan memicu terjadinya abrasi pantai. Adapun panjang kerusakan pantai yang di akibatkan oleh bencana abrasi pada lokasi penelitian tersebut yaitu kurang lebih sepanjang 300 m, yang tersebar di beberapa titik abrasi sepanjang garis pantai tersebut diantaranya ada beberapa meter yang sudah mendekati permukiman warga dan bahkan ada yang sudah menghantam dan mengikis sebagian jalan paving di beberapa titik sepanjang garis pantai dan akan semakin memperluas kerusakan apabila tidak diatasi dengan cepat lama kelamaan daerah-daerah yang permukaannya rendah akan tenggelam.

Oleh karena itu, untuk meminimalisir dampak dari kerusakan yang dialami masyarakat pesisir Desa Boddia penting kiranya bagi penulis untuk meneliti terkait dengan Analisis Mitigasi Bencana Abrasi Pada Kawasan Pesisir Kecamatan Galesong Yang memperhatikan aspek pengelolaan kawasan pesisir pantai Desa Boddia.

Penelitian ini menggunakan *spatial approach* atau yang biasa dikenal dengan pendekatan keruangan menurut Oktavianto (Oktavianto, no date). Dalam pendekatan keruangan ini terdapat tiga hal pokok diantaranya pendekatan topik dan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bencana abrasi yang melanda lokasi penelitian adapun panjang kerusakan pantai yang di akibatkan oleh bencana abrasi tersebut yaitu kurang lebih sepanjang 300 m, yang tersebar di beberapa titik abrasi sepanjang garis pantai diantaranya ada beberapa meter yang sudah mendekati permukiman warga dan bahkan ada yang sudah menghantam dan mengikis sebagian jalan paving pada lokasi penelitian. Pendekatan aktivitas manusia, dalam hal ini adalah penambang pasir yang melakukan pengerukan pasir sebanyak mungkin dalam intensitas yang tinggi sehingga dapat mengurangi volume pasir di lautan bahkan dapat menguras sedikit-demi sedikit, sehingga membuat dasar laut semakin dalam. Ini kemudian berpengaruh langsung terhadap arah dan juga kecepatan air laut yang akan langsung menghantam pantai. Pendekatan wilayah dalam hal ini adalah kondisi eksisting di sepanjang pantai di Desa Boddia tidak terdapat adanya tanaman-tanaman pantai seperti mangrove yang berfungsi sebagai penangkap sedimen yang dapat meminimalisir dampak dari bencana abrasi.

2. METODE

2.1. Jenis Penelitian

Nazir (1988), mengemukakan bahwa metode penelitian merupakan suatu kesatuan sistem dalam penelitian yang terdiri dari prosedur dan teknik yang perlu dilakukan dalam suatu penelitian. Prosedur memberikan kepada peneliti urutan-urutan pekerjaan yang harus dilakukan dalam suatu penelitian, sedangkan teknik penelitian memberikan alat-alat ukur apa yang diperlukan dalam melakukan suatu penelitian.

Penelitian ini mencoba membahas tentang bagaimana fenomena bencana abrasi yang terjadi di Kecamatan Galesong yang dimana fokus pembahasannya akan mengkaji terkait dengan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi terjadinya bencana abrasi di Kecamatan Galesong ini. Dalam melaksanakan penelitian ini digunakan jenis metode pendekatan deskriptif. Secara umum, metode deskriptif adalah metode penelitian untuk membuat gambaran mengenai situasi atau kejadian, sehingga metode ini berkehendak mengadakan akumulasi data dasar belaka.

Namun, dalam pengertian metode penelitian yang lebih luas, penelitian deskriptif mencakup metode penelitian yang lebih luas di luar metode sejarah dan eksperimental, dan secara umum lebih sering diberi nama, metode survei. Kerja peneliti, bukan saja memberikan gambaran terhadap fenomena-fenomena, tetapi juga menerangkan hubungan, menguji hipotesis-hipotesis, membuat prediksi serta mendapatkan makna dan implikasi dari suatu masalah yang ingin dipecahkan. Dalam mengumpulkan data digunakan teknik wawancara, dengan menggunakan *schedule questionair* ataupun *interview guide*.

2.2 Populasi dan Sampel

2.2.1 Populasi

Populasi adalah jumlah keseluruhan dari satuan-satuan atau individu-individu yang karakteristiknya hendak diteliti. Satuan-satuan tersebut dinamakan unit analisis, dan dapat berupa orang-orang, institusi-institusi, benda-benda dan lain sebagainya Diawranto,1994 (dalam Burhanuddin, 2013). Dalam penelitian ini, populasi yang menjadi fokus penelitian adalah mereka/penduduk yang bermukim pada wilayah Desa Boddia dengan jumlah sebesar 5.019 jiwa.

2.2.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang diteliti. cara untuk menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya, dengan memperhatikan sifat-sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sampel yang representatif. Sampel yang baik adalah sampel yang bersifat representatif atau yang dapat menggambarkan karakteristik populasi secara menyeluruh terkait dengan judul penelitian dalam penyusunan tugas akhir ini.

Adapun banyaknya jumlah sampel yang akan digunakan dalam penelitan ini akan ditentukan dengan menggunakan rumus slovin. Berikut merupakan formulasi dari rumus slovin yang akan digunakan dalam penarikan sampel pada penelitian ini:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (1)$$

Dimana:

n : jumlah sampel

N : jumlah populasi

Dalam penelitian ini untuk tingkat kesalahan dalam penarikan sampel akan digunakan persentase sebesar 10%, dan untuk lebih jelasnya mengenai jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} n &= N / (1 + N.(e)^2) \\ n &= 5.019 / (1 + 5.019. (0,1)^2) \\ n &= 5.019 / 50,19 \\ n &= 100 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa jumlah sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai perwakilan dari keseluruhan populasi adalah sebanyak 100 jiwa penduduk. 100 jiwa penduduk inilah yang kelak akan dijadikan sebagai responden pada saat penelitian dilakukan.

Adapun sampel yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mayoritas masyarakat pesisir yang bermukim di daerah pesisir pantai Desa Boddia Kecamatan Galesong.

2.2.3 Teknik Penarikan Sampel

Dalam penelitian ini, pengambilan sampel menggunakan teknik *probability sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi yang dipilih sebagai anggota sampel. Cara pengambilannya adalah *simple random sampling*, menurut Sugiyono 2001 (dalam Hidayat, 2017) teknik *simple random sampling* adalah teknik pengambilan sampel dari anggota populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pegumpulan data merupakan salah satu bagian kegiatan yang sangat penting dalam suatu kegiatan penelitian. Jika teknik dalam pengumpulan data menggunakan cara yang kurang tepat maka data yang diperoleh pula akan kurang akurat dan kemudian akan berpengaruh pada proses analisis dan hasil penelitian. Teknik Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Teknik survey dengan menggunakan kuesioner yaitu sejumlah pertanyaan sesuai dengan data yang dibutuhkan terkait dengan variabel yang diteliti.
- b. Observasi atau pengamatan ke lokasi penelitian dengan menggunakan cheklis guna mendapatkan gambaran dari kondisi yang ingin diteliti.
- c. Dokumentasi, yaitu dengan mempelajari dokumen yang berasal dari dinas/instansi maupun literatur-literatur yang berkaitan dengan maksud dari penelitian ini. Studi dokumentasi berkaitan dengan kebutuhan data yang tertulis dan sudah disajikan oleh pihak yang berkepentingan dalam hal ini adalah pemerintah maupun swasta.

2.4 Metode Analisis

Noeng Muhadjir (1998: 104) (Rijali, 2019) mengemukakan pengertian analisis data sebagai upaya mencari dan menata secara sistematis catatan hasil observasi, wawancara, dan lainnya untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang kasus yang diteliti dan menyajikannya sebagai temuan bagi orang lain. Sedangkan untuk meningkatkan pemahaman tersebut analisis perlu dilanjutkan dengan berupaya mencari makna. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode analisis deskriptif kuantitatif. Adapun alat uji analisis dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi linear berganda, yang dimana persyaratan untuk melakukan analisis ini yaitu harus melakukan uji asumsi klasik terlebih dahulu.

2.4.1 Analisis Regresi Linier Berganda

Metode analisis regresi linear berganda merupakan metode yang digunakan oleh peneliti untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel dependen dengan variabel independen dengan jumlahnya yang lebih dari dua, dengan menggunakan software SPSS (*Statistical Package for social Science*) untuk mengolah data. Berikut merupakan persamaan regresi yang digunakan dalam penelitian ini:

$$y = f(x)$$

$$y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_n x_n$$

Keterangan:

y = Variabel Dependen/Variabel Terikat

a = Konstanta

b_1, b_2, b_n = Koefisien Regresi

x_1, x_2, x_n = Variabel Independen/Variabel Bebas

X_1 = Kondisi Vegetasi

X_2 = Kemiringan Lahan

X_3 = Jenis Tanah

X_4 = Kondisi Geologi

X_5 = Tipe Pantai dan Material Dasar Perairan

X_6 = Arus Laut

X_7 = Pasang Surut Air Laut

X_8 = Gelombang Laut

X_9 = Aktivitas Penambangan Pasir

Untuk mengukur seberapa besar pengaruh variabel independen dan variabel dependen terhadap abrasi, maka untuk itu digunakan regresi linear berganda. Dan untuk mengetahui diperlukan jawaban dari responden tentang faktor-faktor yang mempengaruhi abrasi itu sendiri. Dimana jawaban yang diberikan oleh responden diberi bobot yang meliputi SS, S, TS, STS. Dan bentuk jawaban regresi linier berganda antara lain sebagai berikut:

- Sangat Setuju (SS) diberi Skor 4
- Setuju (S) diberi Skor 3
- Tidak Setuju (TS) diberi Skor 2
- Sangat Tidak Setuju (STS) diberi Skor 1

Dimana pemberian pembobotan tersebut bertujuan untuk memudahkan dalam pengolahan data terkait pengaruh antar variabel lewat pengelompokan hasil kuesioner.

2.4.2 Analisis Deskriptif

Menurut Sugiyono (2005: 21) menyatakan bahwa metode deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas. Tujuan dari metode ini adalah untuk menggambarkan suatu keadaan yang ada pada saat penelitian dilakukan dan memeriksa sebab akibat melalui identifikasi dari gejala yang ada dari permasalahan. Metode ini dapat digunakan secara luas sehingga dapat membantu dalam identifikasi atas variabel yang ada. Beberapa keuntungan yang diperoleh dari penggunaan metode deskriptif yaitu:

- Informasi deskriptif dapat langsung difokuskan pada satu pokok teoritis.
- Informasi deskriptif membolehkan perluasan konsep-konsep suatu perspektif.
- Teoritis yang ada pada temuan yang membuktikan kebenaran peramalan yang dibuat dalam teori.

Informasi deskriptif dapat menggaris bawahi aspek-aspek metodologis yang penting dari kumpulan dan penafsiran data. Sehingga dengan menggunakan pendekatan deskriptif diharapkan dapat dilakukan identifikasi kondisi kawasan tepi laut yang ada pada saat ini yang selanjutnya dapat diketahui upaya atau mitigasi dari bencana abrasi tersebut.

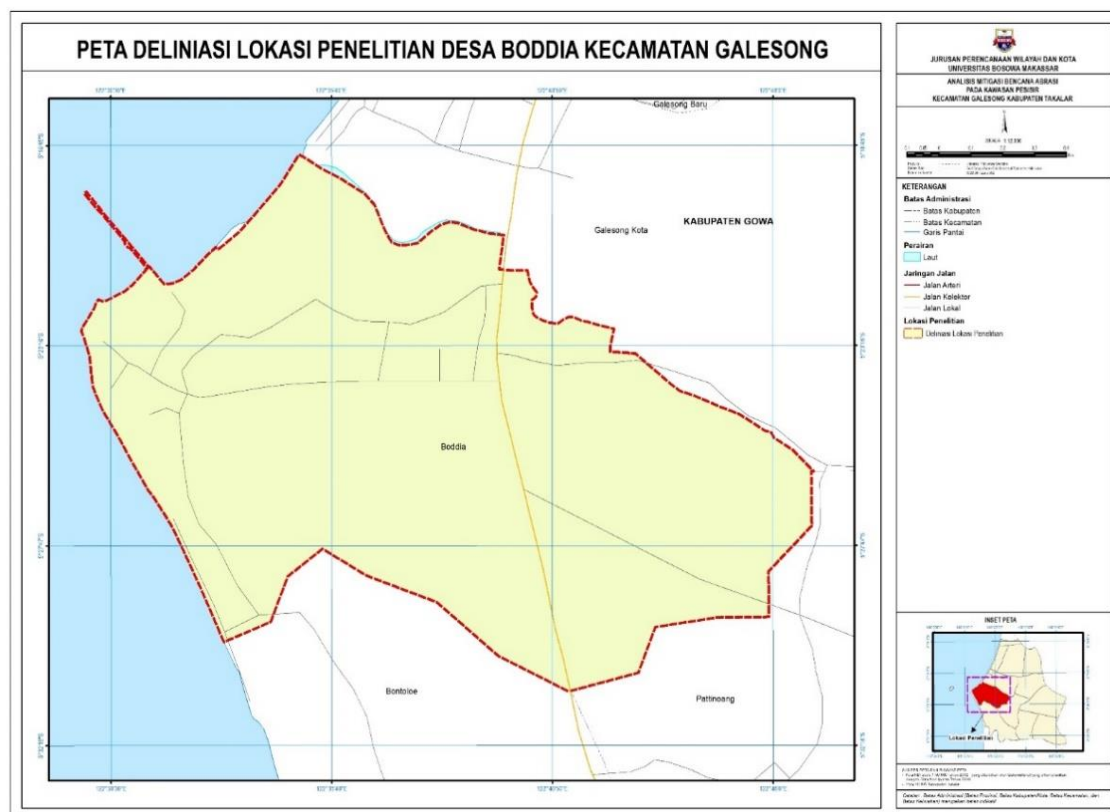
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian Desa Boddia

3.1.1. Letak Geografis dan Administrasi

Desa Boddia merupakan salah satu dari 14 desa di wilayah Kecamatan Galesong, dengan luas wilayah daratan sebesar $\pm 229,57$ Ha, dengan jarak dari ibu kota Provinsi 40 km dan 25 km dari ibu kota Kabupaten dengan batas-batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Desa Galesong Kota Kec. Galesong
- Sebelah Timur : Desa Pattinoang Kec. Galesong
- Sebelah Selatan : Desa Mappakalompo Kec. Galesong
- Sebelah Barat : Selat Makassar



Gambar 1. Deliniasi Desa Boddia

3.2. Kondisi Kependudukan

3.2.1. Distribusi dan Kepadatan Penduduk

Jumlah penduduk Desa Boddia pada tahun 2018 adalah sebanyak 5.019 jiwa yang terdistribusi pada 5 wilayah dusun dengan Bura'ne sebagai dusun dengan jumlah penduduk terbesar yaitu 1.279 jiwa dan Dusun Boddia sebagai dusun dengan jumlah penduduk terendah yaitu 711 jiwa. Selanjutnya untuk dusun dengan tingkat kepadatan penduduk tertinggi terdapat di Dusun Bura'ne dengan kepadatan penduduk sebesar 16 Jiwa/Ha dan Dusun Boddia adalah dusun dengan kepadatan penduduk terendah yaitu 12 Jiwa/ha. Untuk lebih jelasnya mengenai distribusi dan kepadatan penduduk di Desa Boddia adalah sebagaimana diuraikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Distribusi dan Kepadatan Penduduk Desa Boddia Pada Tahun 2019

No	Nama Dusun	Jumlah Penduduk	Luas Wilayah (Ha)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/Ha)
1	Boddia	711	57,68	12
2	Manjalling	913	70,06	13
3	Parangboddong	1.069	72,17	15
4	Bura'ne	1.279	80,29	16
5	Tarembang	1.046	69,37	15
Jumlah		5.019	349,57	71

Sumber: Profil Desa Boddia Tahun 2019

3.2.2. Perkembangan Jumlah Penduduk

Perkembangan penduduk Desa Boddia dalam kurun waktu 5 tahun terakhir mengalami pertumbuhan yang terus meningkat. Hal ini dapat terlihat dari data pada tahun 2014, dimana jumlah penduduk Desa Boddia kurang lebih mencapai 4.720 jiwa dan pada tahun 2015 mengalami peningkatan sebesar 4.795 jiwa, kemudian pada tahun 2016 mengalami peningkatan sebesar 4.871 jiwa, pada tahun 2017 mengalami peningkatan sebanyak 4.945 jiwa dan sampai pada tahun 2018 mengalami peningkatan sebesar 5.019 jiwa. Untuk lebih jelasnya mengenai perkembangan jumlah penduduk Desa Boddia adalah sebagaimana diuraikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Perkembangan Jumlah Penduduk Desa Boddia Pada Tahun 2014-2018

No	Tahun	Penduduk (jiwa)	Perkembangan (Jiwa)	Pertumbuhan (%)
1	2014	4.720	-	-
2	2015	4.795	75	1,56
3	2016	4.871	76	1,56
4	2017	4.945	74	1,50
5	2018	5.019	74	1,47

Sumber: Kecamatan Galesong Dalam Angka Tahun 2018

3.3. Karakteristik Responden

3.3.1. Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin, responden pada lokasi penelitian lebih di dominasi oleh responden dengan jenis kelamin laki-laki dengan jumlah sebesar 71 jiwa atau 71,00% dari total keseluruhan responden. Selanjutnya untuk responden dengan jenis kelamin perempuan adalah sebanyak 29 jiwa atau 29,00%. Untuk lebih jelasnya mengenai banyaknya jumlah responden berdasarkan jenis kelamin di lokasi penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Jumlah Responden Pada Lokasi Penelitian Dirinci Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin Responden	Jumlah (Jiwa)
1	Laki-Laki	71
2	Perempuan	29
Total		100

Sumber: Hasil Pengolahan Data Kuisisioner Tahun 2019

3.3.2. Responden Berdasarkan Usia

Berdasarkan usia, responden pada lokasi penelitian lebih di dominasi oleh responden dengan usia sekitar 41 – 50 tahun dengan jumlah sebesar 35 jiwa atau 35,00% dari total keseluruhan responden. Selanjutnya untuk responden dengan jumlah paling sedikit yaitu responden pada usia >64 tahun dengan jumlah responden sebanyak 4 jiwa atau 4,00%. Untuk lebih jelasnya mengenai banyaknya jumlah responden berdasarkan usia di lokasi penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Jumlah Responden Pada Lokasi Penelitian Dirinci Berdasarkan Usia

No	Usia Responden	Jumlah (Jiwa)
1	15 - 20 Tahun	9
2	21 - 30 Tahun	14
3	31 - 40 Tahun	24
4	41 - 50 Tahun	35

5	51 - 64 Tahun	14
6	>64 Tahun	4
Total		100

Sumber: Hasil Pengolahan Data Kuisisioner Tahun 2019

3.4. Analisis dan Hasil Regresi Linier Berganda

Tujuan dari uji kualitas data adalah untuk mengetahui konsistensi dan akurasi data yang dikumpulkan. Uji kualitas data yang dihasilkan dari penggunaan instrument penelitian dapat dianalisis dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas.

3.4.1. Uji Kualitas Data

Tujuan dari uji kualitas data adalah untuk mengetahui konsistensi dan akurasi data yang dikumpulkan. Uji kualitas data yang dihasilkan dari penggunaan instrument penelitian dapat dianalisis dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas.

3.4.1.1. Uji Validitas

Uji Validitas menurut Ghazali, 2018 (dalam Soegiarto, 2019) Yaitu Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu kuisisioner dan prosedur untuk memastikan apakah kuesioner yang akan dipakai untuk mengukur variabel penelitian valid atau tidak. Kuesioner dapat dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang diukur oleh kuesioner tersebut. Untuk mengetahui *item* pernyataan itu valid dengan melihat nilai *Corrected Item Total Corelation*. Apabila item pernyataan mempunyai r hitung > dari r tabel maka dapat dikatakan valid. Pada penelitian ini terdapat jumlah sampel (n) = 100 responden dengan r tabel = 0,197. Jadi, item pernyataan yang valid mempunyai r hitung lebih besar dari 0,197. Adapun hasil uji validitas data dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel. 6. Hasil Uji Validitas

Variabel	Item1	R Hitung	R Tabel	Keterangan
Kondisi Vegetasi	X1.1	0,804	0,197	Valid
	X1.2	0,813	0,197	Valid
	X1.3	0,764	0,197	Valid
Kemiringan Lahan	X2.1	0,787	0,197	Valid
	X2.2	0,832	0,197	Valid
	X2.3	0,821	0,197	Valid
Jenis Tanah	X3.1	0,766	0,197	Valid
	X3.2	0,852	0,197	Valid
	X3.3	0,820	0,197	Valid
Kondisi Geologi	X4.1	0,814	0,197	Valid
	X4.2	0,851	0,197	Valid
	X4.3	0,736	0,197	Valid
Tipe Pantai	X5.1	0,756	0,197	Valid
	X5.2	0,873	0,197	Valid
	X5.3	0,799	0,197	Valid
Arus Laut	X6.1	0,853	0,197	Valid
	X6.2	0,749	0,197	Valid
	X6.3	0,775	0,197	Valid
Pasang Surut Air Laut	X7.1	0,764	0,197	Valid
	X7.2	0,895	0,197	Valid
	X7.3	0,865	0,197	Valid
Gelombang Laut	X8.1	0,702	0,197	Valid
	X8.2	0,885	0,197	Valid
	X8.3	0,822	0,197	Valid
Aktivitas Pembangunan Pasir	X9.1	0,728	0,197	Valid
	X9.2	0,859	0,197	Valid
	X9.3	0,852	0,197	Valid
Bencana Abrasi	Y.1	0,760	0,197	Valid
	Y.2	0,825	0,197	Valid
	Y.3	0,842	0,197	Valid

Sumber: Data primer diolah (2020)

Tabel diatas menunjukkan bahwa seluruh item pernyataan memiliki nilai koefisien korelasi positif dan lebih besar dari pada r -tabel. Hal ini berarti bahwa data yang diperoleh telah valid dan dapat dilakukan pengujian data lebih lanjut.

3.4.1.2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas Menurut Ghazali, 2018 (dalam Soegiarto, 2019) digunakan untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuisiioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Uji reliabilitas data dilakukan dengan menggunakan metode Alpha Cronbach yakni suatu instrumen dikatakan reliabel bila memiliki koefisien keandalan reabilitas sebesar 0,60 atau lebih. Hasil pengujian reliabilitas data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Realibilitas

No	Variabel	Cronbach' Alpha	Keterangan
1.	Kondisi Vegetasi	0,705	Reliabel
2.	Kemiringan Lahan	0,743	Reliabel
3.	Jenis Tanah	0,734	Reliabel
4.	Kondisi Geologi	0,719	Reliabel
5.	Tipe Pantai	0,734	Reliabel
6.	Arus Laut	0,706	Reliabel
7.	Pasang Surut Air Laut	0,792	Reliabel
8.	Gelombang Laut	0,728	Reliabel
9.	Aktivitas Pembangunan Pasir	0,736	Reliabel
10.	Bencana Abrasi	0,735	Reliabel

Sumber: Data primer diolah (2020)

Tabel diatas menunjukkan bahwa nilai *cronbach's alpha* dari semua variabel lebih besar dari 0,60, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen dari kuesioner yang digunakan untuk menjelaskan keseluruhan variabel, yaitu dinyatakan handal atau dapat dipercaya sebagai alat ukur variabel.

3.4.2. Uji Asumsi Klasik

Sebelum menggunakan teknik analisis Regresi Linier Berganda untuk uji hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan uji asumsi klasik. Uji asumsi klasik dilakukan untuk melihat apakah asumsi-asumsi yang diperlukan dalam analisis regresi linear terpenuhi, uji asumsi klasik dalam penelitian ini menguji normalitas data secara statistik, uji multikolinearitas, dan uji heteroskedasitas.

3.4.2.1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah nilai residual terdistribusi normal atau tidak. Untuk lebih memastikan apakah data residual terdistribusi secara normal atau tidak, maka uji statistik yang dapat dilakukan yaitu pengujian *one sample kolmogorov-smirnov*. Uji ini digunakan untuk menghasilkan angka yang lebih detail, apakah suatu persamaan regresi yang akan dipakai lolos normalitas. Suatu persamaan regresi dikatakan normal apabila nilai signifikansi uji *Kolmogorov-Smirnov* lebih besar dari 0,05. Hasil uji kolmogorov smirnov dijelaskan Berdasarkan hasil normalitas yang ditunjukkan oleh Asymp sig diperoleh angka 0,653 yang lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal.

3.4.2.2. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di antara variabel independen. Pengujian multikolinearitas dapat dilihat dari *Tolerance Value* atau Variance Inflation Factor (VIF), sebagai berikut:

- Jika nilai *tolerance* > 0,10 dan VIF < 10, maka dapat diartikan bahwa tidak terdapat multikolinearitas pada penelitian tersebut.
- Jika nilai *tolerance* < 0,10 dan VIF > 10, maka dapat diartikan bahwa terdapat multikolinearitas pada penelitian tersebut.

Berdasarkan hasil pengujian, nilai VIF untuk semua variabel memiliki nilai lebih kecil daripada 10, sedangkan nilai *tolerance* yang juga menunjukkan nilai yang lebih besar dari 0,1. Hal ini menunjukkan bahwa data dalam penelitian ini tidak terjadi gejala multikolinearitas.

3.4.2.3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Untuk mendeteksi adanya heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan menggunakan uji glejser. Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka tidak terjadi heteroskedastisitas, apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka terjadi heteroskedastisitas. Dapat diketahui bahwa probabilitas untuk semua variabel independen tingkat signifikansinya diatas tingkat kepercayaan 0.05. Jadi dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak mengandung adanya heteroskedastisitas.

3.4.2.4. Hasil Uji Hipotesis

Teknik analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis menggunakan analisis regresi berganda dengan meregresikan variabel independen terhadap variabel dependen, Uji hipotesis ini dibantu dengan menggunakan program SPSS versi 21.

3.4.3. Koefisien Determinasi

Uji koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan variabel bebas (independen) dalam menerangkan variabel terikat (dependen).

Tabel 8. Hasil Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,907 ^a	,823	,805	,63196

Sumber: Output SPSS 21 (2020)

Hasil uji koefisien determinasi menunjukkan nilai R^2 (*Adjusted R Square*) dari model regresi sebesar 0,805, hal ini berarti bahwa 80,5% yang menunjukkan bahwa bencana abrasi dipengaruhi oleh variabel kondisi vegetasi, kemiringan lahan, jenis tanah, kondisi geologi, tipe pantai, arus laut, pasang surut air laut, gelombang laut, dan aktivitas pembangunan pasir. Sisanya sebesar 19,5% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

3.4.4. Uji Simultan

Uji simultan digunakan untuk mengetahui pengaruh secara bersama-sama antara variabel independen terhadap variabel dependen. Hasil uji simultan dapat dijelaskan pada tabel dibawah ini:

Tabel 9. Hasil Uji F- Uji Simultan

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	166,966	9	18,552	46,452	,000 ^b
Residual	35,944	90	,399		
Total	202,910	99			

Sumber: Output SPSS 21 (2020)

3.4.5. Uji Parsial

Uji parsial digunakan untuk menguji hipotesis secara parsial guna menunjukkan pengaruh tiap variabel independen secara individu terhadap variabel dependen. Hasil uji parsial dapat dijelaskan pada tabel dibawah ini

Tabel 10. Hasil Uji T- Uji Parsial

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-2,478	,807		-3,072	,003
1 Kondisi Vegetasi	,153	,054	,163	2,815	,006
Kemiringan Lahan	,120	,058	,130	2,089	,040
Jenis Tanah	,161	,079	,142	2,041	,044
Kondisi Geologi	,148	,063	,144	2,352	,021
Tipe Pantai	,162	,074	,156	2,200	,030
Arus Laut	-,026	,044	-,027	-,581	,563
Pasang Surut Air Laut	,195	,059	,179	3,335	,001
Gelombang Laut	,132	,061	,132	2,159	,033
Aktivitas Pembangunan Pasir	,215	,073	,185	2,954	,004

a. Dependent Variable: Bencana Abrasi

Sumber: output SPSS 21 (2020)

Berdasarkan tabel diatas dapat dianalisis model estimasi sebagai berikut :

$$Y = -2,478 + 0,153 X_1 + 0,120 X_2 + 0,161 X_3 + 0,148 X_4 + 0,162 X_5 - 0,026 X_6 + 0,195 X_7 + 0,132 X_8 + 0,215 X_9 + e$$

Hasil interpretasi atas hipotesis penelitian yang diajukan dapat dilihat sebagai berikut:

3.4.5.1. Analisis Pengaruh Kondisi Vegetasi terhadap Bencana Abrasi

Berdasarkan tabel 10. dapat dilihat bahwa variabel kondisi vegetasi memiliki t hitung sebesar 2,815 > t tabel 1,9867 dengan koefisien beta unstandardized sebesar 0,153 dan tingkat signifikansi 0,006 yang lebih kecil dari 0,05, maka H1 diterima. Hal ini berarti kondisi vegetasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap bencana abrasi.

3.4.5.2. Analisis Pengaruh Kemiringan Lahan terhadap Bencana Abrasi

Berdasarkan tabel 10. dapat dilihat bahwa variabel kemiringan lahan memiliki t hitung sebesar 2,089 > t tabel 1,9867 dengan koefisien beta unstandardized sebesar 0,120 dan tingkat signifikansi 0,040 yang lebih kecil dari 0,05, maka H2 diterima. Hal ini berarti kemiringan lahan berpengaruh positif dan signifikan terhadap bencana abrasi.

3.4.5.3. Analisis Pengaruh Jenis Tanah Terhadap Bencana Abrasi

Berdasarkan tabel 10. dapat dilihat bahwa variabel jenis tanah memiliki t hitung sebesar 2,041 > t tabel 1,9867 dengan koefisien beta unstandardized sebesar 0,161 dan tingkat signifikansi 0,044 yang lebih kecil dari 0,05, maka H3 diterima. Hal ini berarti jenis tanah berpengaruh positif dan signifikan terhadap bencana abrasi.

3.4.5.4. Analisis Pengaruh Kondisi Geologi Terhadap Bencana Abrasi

Berdasarkan tabel 10. dapat dilihat bahwa variabel kondisi geologi memiliki t hitung sebesar 2,352 > t tabel 1,9867 dengan koefisien beta unstandardized sebesar 0,148 dan tingkat signifikansi 0,021 yang lebih kecil dari 0,05, maka H4 diterima. Hal ini berarti kondisi geologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap bencana abrasi.

3.4.5.5. Analisis Pengaruh Tipe Pantai dan Material Dasar Perairan Terhadap Bencana Abrasi

Berdasarkan tabel 10. dapat dilihat bahwa variabel tipe pantai memiliki t hitung sebesar 2,200 > t tabel 1,9867 dengan koefisien beta unstandardized sebesar 0,162 dan tingkat signifikansi 0,030 yang lebih kecil dari 0,05, maka H5 diterima. Hal ini berarti tipe pantai berpengaruh positif dan signifikan terhadap bencana abrasi.

3.4.5.6. Analisis Pengaruh Arus Laut Terhadap Bencana Abrasi

Berdasarkan tabel 10. dapat dilihat bahwa variabel arus laut memiliki t hitung sebesar -0,581 < t tabel 1,9867 dengan koefisien beta unstandardized sebesar -0,026 dan tingkat signifikansi 0,563 yang lebih besar dari 0,05, maka H6 ditolak. Hal ini berarti arus laut tidak berpengaruh positif dan signifikan terhadap bencana abrasi.

3.4.5.7. Analisis Pengaruh Pasang Surut Air Laut Terhadap Bencana Abrasi

Berdasarkan tabel 10. dapat dilihat bahwa variabel pasang surut air laut memiliki t hitung sebesar 3,335 > t tabel 1,9867 dengan koefisien beta unstandardized sebesar 0,195 dan tingkat signifikansi 0,001 yang lebih kecil dari 0,05, maka H7 diterima. Hal ini berarti pasang surut air laut berpengaruh positif dan signifikan terhadap bencana abrasi.

3.4.5.8. Analisis Pengaruh Gelombang Laut Terhadap Bencana Abrasi

Berdasarkan tabel 10. dapat dilihat bahwa variabel gelombang laut memiliki t hitung sebesar 3,159 > t tabel 1,9867 dengan koefisien beta unstandardized sebesar 0,132 dan tingkat signifikansi 0,033 yang lebih kecil dari 0,05, maka H8 diterima. Hal ini berarti gelombang laut berpengaruh positif dan signifikan terhadap bencana abrasi.

3.4.5.9. Analisis Pengaruh Aktivitas Pembangunan Pasir Terhadap Bencana Abrasi

Berdasarkan tabel 10. dapat dilihat bahwa variabel aktivitas pembangunan pasir memiliki t hitung sebesar 2,954 > t tabel 1,9867 dengan koefisien beta unstandardized sebesar 0,215 dan tingkat signifikansi 0,004 yang lebih kecil dari 0,05, maka H9 diterima. Hal ini berarti aktivitas pembangunan pasir berpengaruh positif dan signifikan terhadap bencana abrasi.

3.5. Upaya Mitigasi Bencana Abrasi di Desa Boddia

Berdasarkan dari pembahasan mengenai analisis faktor-faktor penyebab abrasi di Desa Boddia di atas, maka dapat diketahui bahwa faktor alam merupakan faktor utama yang menyebabkan terjadinya abrasi di Desa Boddia. Namun selain faktor alam tersebut, terdapat pula faktor aktivitas manusia yang saat ini turut berkontribusi sebagai faktor penyebab terjadinya abrasi di Desa Boddia itu sendiri. Adapun keseluruhan faktor-faktor yang menyebabkan

abrasi di lokasi penelitian tersebut adalah faktor ketidak tersediaan vegetasi di pesisir pantai, faktor kemiringan lahan yang datar, faktor jenis tanah yang memiliki struktur lumpur atau lempungan, faktor geologi yang mudah terkikis oleh gelombang air laut, faktor tipe pantai yang berpasir dan tidak memiliki terumbu karang, faktor pasang surut air laut yang dapat menghasilkan gelombang, faktor gelombang laut yang cukup besar, serta faktor aktivitas penambangan pasir yang telah merubah kondisi kedalaman laut di lokasi penelitian.

Setelah mengetahui faktor-faktor penyebab abrasi pada lokasi penelitian diatas, maka langkah selanjutnya ialah mencoba merumuskan alternatif konsep mitigasi bencana sebagai upaya penanganan dalam meminimalisir bencana abrasi yang terjadi di pesisir pantai lokasi penelitian Desa Boddia. Dalam perumusan konsep mitigasi bencana abarasi ini juga tidak terlepas dari pendapat-pendapat yang telah dikemukakan oleh parah ahli sebelumnya, namun tidak seluruh pendapat dapat digunakan sebagai solusi sebab hal ini sangat dipengaruhi oleh karakteristik fisik pantai dan bentuk permasalahan yang dimiliki oleh lokasi penelitian. Selain itu, perbedaan karakteristik fisik pantai dan bentuk serta tingkat permasalahan yang dimiliki sangat menentukan tindakan seperti apa yang dapat dilakukan sebagai upaya mitigasinya. Adapun bentuk mitigasi yang dapat dilakukan sebagai upaya penanganan bencana abrasi di peisisir pantai lokasi peneltian Desa Boddia yang sesuai dengan karakteristik pantai serta bentuk permasalahannya adalah sebagai berikut:

3.5.1. Pembuatan *Revetment* (Pelindung Tebing Pantai)

Revetment merupakan stuktur pelindung pantai yang dibuat sejajar pantai dan biasanya memiliki permukaan miring. Strukturnya biasa terdiri dari beton, timbunan batu, karung pasir, dan beronjong (gabion). Karena permukaannya terdiri dari timbunan batu atau blok beton dengan rongga-rongga diantaranya, maka *revetment* lebih efektif untuk meredam energi gelombang. Bangunannya dibuat untuk menjaga stabilitas tebing atau lereng yang disebabkan oleh arus atau gelombang. Ada beberapa tipe dari *revetment*, seperti: Rip-rap (batuan yang dicetak dan berbentuk seragam), beton, dan batu alam (blok beton). Untuk lebih jelasnya mengenai ben-tuk/ilustrasi dari *revetment* tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Ilustrasi Bentuk Penerapan Konsep *Revetment*

3.5.2. Pembuatan *Seawall* (Tembok Laut)

Seawall (dinding), hampir serupa dengan *revetment*, yaitu dibuat sejajar pantai tapi seawall memiliki dinding relatif tegak atau lengkung. *Seawall* pada umumnya dibuat dari konstruksi padat seperti beton, turap baja atau kayu, pasangan batu atau pipa beton sehingga *seawall* tidak meredam energi gelombang, tetapi gelombang yang memukul permukaan seawall akan dipantulkan kembali dan menyebabkan gerusan pada bagian tumitnya. Untuk lebih jelasnya mengenai bentuk/ilustrasi dari *seawall* tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Ilustrasi Bentuk Penerapan Konsep *Seawall*

3.5.3. Pembuatan Bangunan Pemecah Gelombang (Talud)

Pemecah Gelombang Sejajar Pantai, dibuat terpisah ke arah lepas pantai, tetapi masih di dalam zona gelombang pecah (breaking zone). Bagian sisi luar pemecah gelombang memberikan perlindungan dengan meredam energi gelombang sehingga gelombang dan arus di belakangnya dapat dikurangi. Pantai di belakang struktur akan stabil dengan terbentuknya endapan sedimen. Pencegahan abrasi dengan membangun pemecah gelombang buatan di sekitar pantai dengan maksud untuk mengurangi abrasi yang terjadi tanpa dibarengi dengan usaha konservasi ekosistem pantai (seperti penanaman bakau dan/atau konservasi terumbu karang).



Gambar 4. Ilustrasi Bentuk Penerapan Konsep Talud

3.5.4. Pelarangan Aktivitas Penambangan Pasir

Regulasi yang demikian sangat berperan penting dalam upaya mengurangi abrasi pantai. Jika persediaan pasir di laut tetap dalam kategori cukup, air pasang, gelombang atau arus laut tidak akan banyak menyentuh garis pantai sehingga abrasi bisa dihindarkan karena penyebab utamanya dihalangi menyentuk sasaran.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan proses pembahasan yang telah dilakukan untuk menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya abrasi di lokasi penelitian Desa Boddia adalah meliputi faktor ketidakterdediaan vegetasi di pesisir pantai, faktor kemiringan lahan yang datar, faktor jenis tanah yang memiliki struktur lumpur atau lempungan, faktor geologi yang mudah terkikis oleh gelombang air laut, faktor tipe pantai yang berpasir dan tidak memiliki terumbu karang, faktor pasang surut air laut yang dapat menghasilkan gelombang, faktor gelombang laut yang cukup besar, serta faktor aktivitas penambangan pasir yang telah merubah kondisi kedalaman laut di lokasi penelitian.

Bentuk upaya mitigasi yang dapat dilakukan untuk mencegah serta meminimalisir dampak dari bencana abrasi yang terjadi di lokasi penelitian Desa Boddia adalah berupa pembuatan *revetment* (pelindung tebing pantai), pembuatan *seawall* (tembok laut), pembuatan pemecah gelombang (talud) dan pelarangan aktivitas penambangan pasir pantai.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian ini, terdapat beberapa saran yaitu dengan melihat berbagai faktor penyebab dan dampak yang diberikan oleh bencana abrasi pada lokasi penelitian Desa Boddia maka sangat diharapkan kepada pemerintah setempat untuk dapat memperhatikan dan berupaya meminimalisir dampak bencana abrasi yang terjadi melalui penerapan konsep mitigasi bencana dengan metode pembuatan bangunan pemecah gelombang atau yang biasa dikenal dengan istilah talud serta beberapa metode lainnya seperti pembuatan tembok laut dan pelindung tebing pantai.

Kepada peneliti selanjutnya yang akan meneliti mengenai analisis mitigasi bencana abrasi di daerah pesisir pantai Kecamatan Galesong sebaiknya meneliti keseluruhan desa yang berada di daerah pesisir pantai seperti Desa Mappakalampo, Galesong Kota, Galesong Baru dan Palalakkang sebab ke empat desa tersebut merupakan desa yang secara fisik wilayah memiliki potensi abrasi dan telah dilanda bencana abrasi setiap tahunnya. Dengan demikian maka penelitian tersebut akan menghasilkan penelitian yang komplit tentang bencana abrasi yang terjadi di seluruh pesisir pantai Kecamatan Galesong.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Burhanuddin, A. (2013) 'Populasi dan Sampel', Afid Burhanuddin, 24 September. Available at: <https://afidburhanuddin.wordpress.com/2013/09/24/populasi-dan-sampel-5/> (Accessed: 3 November 2020).
- Badan Pusat Statistik, (BPS) Kecamatan Galesong. (2018) Wilayah Kecamatan Galesong. 2018
- Hidayat, A. (2017) 'Teknik Sampling Dalam Penelitian', Uji Statistik, 2 June. Available at: <https://www.statistikian.com/2017/06/teknik-sampling-dalam-penelitian.html> (Accessed: 3 November 2020).
- Oktavianto, D. A. (no date) 'Belajar Pendekatan Keruangan (Spatial Approach) – Pendidikan Geosains'. Available at: <https://pendidikangeosains.id/belajar-pendekatan-keruangan-spatial-approach/> (Accessed: 3 November 2020).
- Soegiarto, K. P. U. (2019) 'Pengaruh Store Atmosphere Dan Lokasi Terhadap Keputusan Pembelian Di Alfabeta Mart Malang', 5, p. 4.: Indonesia