

KAJIAN RISIKO BENCANA ABRASI WILAYAH PANTAI KECAMATAN GALESONG
Andi Muhammad Alfian Arafat

Departemen Teknik Kelautan, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh November
Email: andimalfianarafat@gmail.com

Abstrak

Penelitian pendahuluan mengenai kajian risiko bencana abrasi wilayah pantai Kecamatan Galesong. Pantai merupakan wilayah antara daratan dan lautan dimana berbagai macam aktivitas manusia dilakukan di wilayah pantai. Beberapa tahun terakhir bencana abrasi di wilayah pantai Kecamatan Galesong terus meningkat hingga fasilitas dan rumah warga mengalami kerusakan. Analisis risiko bencana dilakukan untuk mengetahui nilai risiko bencana dan membangun strategi untuk mengurangi risiko bencana yang ada. Adapun data yang dianalisis berupa data sekunder yang berasal dari literatur penelitian di lokasi yang dikaji serta database instansi terkait kependudukan wilayah Kecamatan Galesong. Didapatkan nilai risiko bencana abrasi pantai Kecamatan Galesong, kemudian dibangunlah strategi untuk mengurangi nilai risiko bencana abrasi pantai di Kecamatan Galesong.

Kata kunci: Abrasi Pantai, Analisis Risiko, Kecamatan Galesong

Abstract

Preliminary research on the risk assessment of coastal erosion in the Galesong District. The beach is an area between land and sea where various kinds of human activities are carried out in the coastal area. In the last few years, the abrasion disaster in the coastal area of Galesong District has continued to increase, so that the facilities and houses of the residents have been damaged. Disaster risk analysis is carried out to determine the value of disaster risk and develop strategies to reduce existing disaster risks. The data analyzed in the form of secondary data originating from the research literature at the location being studied as well as the database of agencies related to the population of the Galesong District. The risk value for coastal abrasion disaster in Galesong District was obtained, then a strategy was developed to reduce the risk value for coastal abrasion disaster in Galesong District.

Key words: Coastal Abrasion, Risk Analysis, Galesong District

1. Pendahuluan

Wilayah Indonesia dengan panjang pantai mencapai 108,000 km tidak lepas dari permasalahan kerusakan wilayah pantai. Dimana wilayah pantai ini mempengaruhi aktivitas masyarakat pesisir. Permen PU Nomor 09/PRT/M/2010 menyebutkan definisi pantai adalah daerah yang merupakan pertemuan antara laut dan daratan diukur saat pasang tertinggi dan surut terendah. Sedangkan daerah pantai adalah suatu daratan beserta perairannya dimana pada daerah tersebut masih saling dipengaruhi baik oleh aktivitas darat maupun laut.

Kecamatan Galesong terletak pada bagian barat Kabupaten Takalar yang memiliki kawasan pesisir dengan ciri morfologi daratan pantai. Dimana wilayah daratan pantai ini dipengaruhi oleh interaksi dinamika antara laut, darat dan udara sehingga menyebabkan sedimentasi dan erosi pantai. Kecamatan Galesong memiliki masalah abrasi sepanjang garis pantainya. Abrasi ini terus terjadi hingga menggerus fasilitas umum dan rumah masyarakat. Hal ini disebabkan oleh tingginya energi gelombang dan diperparah aktivitas penambangan pasir di laut (Pananrangi, 2011).

Upaya mitigasi perlu dilakukan untuk menghindari kerugian dan mengurangi risiko bencana yang mungkin terjadi. Risiko bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu kawasan dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat (BNPB, 2012). Analisis risiko bencana perlu dilakukan dalam upaya mitigasi baik secara structural maupun non-struktural (Ruswandi et al, 2008). Maka dari itu penulis melakukan kajian risiko bencana abrasi pantai Kecamatan Galesong dan kemudian menyusun strategi dengan tujuan mengurangi nilai risiko bencana yang mungkin muncul.

2. Metode Penelitian

2.1. Desain dan Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang diambil adalah wilayah Pantai Galesong secara umum. Pemilihan lokasi penelitian dengan alasan adanya bencana akibat abrasi di daerah pantai Galesong, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan

2.2. Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan menggunakan data sekunder. Data sekunder dikumpulkan dari literatur penelitian sesuai dengan lokasi yang dikaji, di mana data yang diambil adalah data lingkungan serta data kependudukan yang tidak ditemukan di data BPS. Data juga diambil dari data informasi yang berasal dari Badan Pusat Statistika (BPS), data dari instansi terkait risiko bencana dan mitigasi, serta peraturan mengenai kebencanaan dan penanggulangannya.

3. Analisa Data

Mengikuti metode analisis data berdasarkan Peraturan Kepala BNPB No.1 dan 2 tahun 2012 mengenai analisis risiko bencana dengan mengidentifikasi indeks ancaman, indeks kerentanan, dan indeks kapasitas.

1. Analisis indeks ancaman

Analisis indeks ancaman akibat bencana abrasi pantai di wilayah Galesong menggunakan persamaan sebagai berikut (Perka BNPB No.2/2012):

$$H_{tot} = \sum_{i=1}^5 H_i = H_1 + H_2 + H_3 + H_4 + H_5 \quad (1)$$

$$\text{Dimana: } H_i = S_i + B_i$$

H_{tot} = Total nilai ancaman

H₁ = Parameter tinggi gelombang

H₂ = Parameter kecepatan arus

H₃ = Parameter tutupan vegetasi

H₄ = Parameter bentuk garis pantai

H₅ = Parameter karakteristik pantai

S_i = Nilai kelas parameter i

B_i = Bobot indikator i

2. Analisis indeks kerentanan

Analisis indeks kerentanan bencana akibat abrasi pantai di wilayah Galesong menggunakan persamaan sebagai berikut (Perka BNPB No.2/2012):

$$V_{tot} = \sum_{i=1}^6 V_i = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 + V_6 \quad (2)$$

$$\text{Dimana: } V_i = S_i + B_i$$

V_{tot} = Total nilai kerentanan

V₁ = Parameter kepadatan penduduk

V₂ = Parameter kelompok rentan

V₃ = Parameter KK miskin

V₄ = Parameter KK nelayan

V₅ = Parameter kepadatan bangunan

V₆ = Parameter luas mangrove

S_i = Nilai kelas parameter i

B_i = Bobot indikator i

3. Analisis indeks kapasitas

Analisis indeks wilayah Galesong dalam menghadapi ancaman bencana akibat abrasi pantai menggunakan persamaan sebagai berikut (Perka BNPB No.2/2012):

$$C_{tot} = \sum_{i=1}^5 C_i = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 \quad (3)$$

Dimana: $C_i = S_i + B_i$

C_{tot} = Total nilai kapasitas

C1 = Parameter perda penanggulangan bencana

C2 = Parameter dokumen kajian risiko bencana

C3 = Parameter sistim peringatan dini bencana

C4 = Parameter kegiatan mitigasi bencana

C5 = Parameter pendidikan dan pelatihan bencana

S_i = Nilai kelas parameter i

B_i = Bobot indikator i

Tabel 1. Klasifikasi tingkat ancaman, kerentanan dan kapasitas bencana

No	Rentang nilai total	Kelas
1	1,00-1,66	Rendah
2	1,67-2,34	Sedang
3	2,35-3,00	Tinggi

(Sumber: Perka BNPB No.2 Tahun 2012)

4. Analisis risiko bencana

Analisis risiko bencana akibat abrasi di wilayah pantai Galesong menggunakan persamaan analisis risiko yang dikeluarkan BNPB No. 2 Tahun 2012. Dengan input dari indeks ancaman, indeks kerentanan, dan indeks kapasitas di wilayah pantai Galesong, sehingga mengikuti persamaan berikut (Perka BNPB No.2/2012):

$$Risiko\ Bencana\ (R) = Ancaman\ (H) \times \frac{Kerentanan\ (V)}{Kapasitas\ (C)} \tag{4}$$

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Data indeks ancaman

Data indeks ancaman bencana akibat abrasi di wilayah pantai Galesong sebagai berikut:

a) Tinggi gelombang

Tinggi gelombang yang digunakan adalah tinggi gelombang maksimum adapun tinggi gelombang maksimum diwilayah perairan Galesong yang menuju daratan mencapai 1 m.

b) Kecepatan Arus

Tinggi gelombang yang digunakan adalah kecepatan arus maksimum adapun kecepatan maksimum diwilayah perairan Galesong yaitu mencapai mencapai 0.0396 m/s.

c) Kerapatan vegetasi mangrove

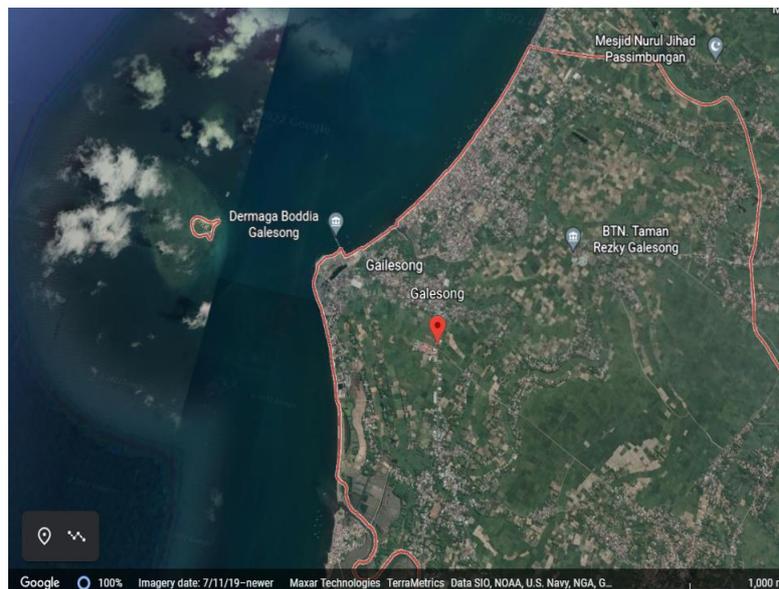
Dari pengamatan penulis tidak adanya mangrove yang ada di wilayah pantai Galesong sehingga penulis mengambil tingkat kerapatan vegetasi mangrove masuk ke parameter tinggi dan mengambil nilai kerapatan vegetasi mangrove 0%.

d) Bentuk garis pantai

Bentuk garis pantai dipengaruhi beberapa faktor diantaranya pergerakan arus, gelombang laut, dan aktivitas pembangunan manusia di wilayah pantai. Untuk wilayah pantai Galesong bentuk garis pantai cenderung lurus.

e) Tipologi/karakteristik pantai

Karakteristik pantai umumnya bersifat dinamis dan berbeda-beda sesuai dengan penyusunnya baik yang masih bersifat alami maupun yang telah mengalami perubahan yang diakibatkan manusia (reklamasi, bangunan pantai, dan penambangan pasir). Secara umum karakteristik pantai daerah Galesong adalah berpasir dan terbuka tanpa adanya perlindungan dari bangunan.



Gambar 1. Bentuk garis pantai Galesong

(Sumber: Google Earth)

3.2. Analisis indeks ancaman

Analisis indeks ancaman dilakukan menggunakan persamaan (1) serta menggunakan tabel parameter konversi indeks ancaman. Persamaan digunakan untuk mendapatkan total indeks ancaman. Penilaian tingkat ancaman bencana akibat abrasi dilakukan dengan menjumlahkan skor tiap parameter sehingga didapatkan nilai total indeks ancaman bencana sebagai berikut:

Tabel 2. Nilai total ancaman bencana

Kecamatan	H1	H2	H3	H4	H5	Htotal
Galesong	0.60	0.60	0.45	0.45	0.30	2.40

(Sumber: Hasil Analisis 2022)

3.3. Data indeks kerentanan

Data indeks kerentanan bencana akibat abrasi di wilayah pantai Galesong sebagai berikut:

a) Kepadatan penduduk

Data kepadatan penduduk bersumber dari data Badan Pusat Statistika (BPS) Kabupaten Takalar. Adapun kecamatan galesong memiliki luas wilayah 25.93 Km² dengan jumlah penduduk 41,003 jiwa sehingga memiliki kepadatan penduduk 1,581 jiwa/Km².

b) Kelompok rentan

Data kelompok rentan pada penelitian ini terbatas pada kelompok lansia yang didapatkan dari data Badan Pusat Statistika (BPS) Kabupaten Takalar. Adapun jumlah kelompok rentan adalah 4016 jiwa yang merupakan 10% dari jumlah penduduk Kecamatan Galesong.

c) Keluarga miskin

Keluarga miskin menjadi parameter indeks kerentanan dikarenakan oleh keadaan ekonomi yang sulit akan semakin sulit pasca terdampak bencana. Dimana keluarga miskin akan sulit pulih setelah terdampak bencana. Data keluarga miskin didapatkan dari Badan Pusat Statistika (BPS) Kabupaten Takalar. Adapun jumlah KK miskin Kecamatan Galesong adalah 863 KK.

d) Keluarga nelayan

Karena aktivitas yang sebagian besar dihabiskan di laut nelayan menjadi kelompok yang terdampak bencana gelombang ekstrim dan abrasi pantai. Data keluarga nelayan diambil dari referensi penelitian yang ditulis Firdaus, et al (2022), dengan jumlah keluarga nelayan sebesar 3093 KK.

e) Kepadatan bangunan pemukiman

Bangunan yang berada di pesisir pantai merupakan fasilitas yang terdampak bencana akibat abrasi. Dimana semakin padat bangunan semakin banyak objek yang terdampak dan semakin tinggi kerugian yang diakibatkan. Data keluarga nelayan diambil dari referensi penelitian yang ditulis Firdaus, et al (2022), dengan kepadatan bangunan 3009 unit.

f) Luas vegetasi mangrove

Ekosistem mangrove memiliki peranan penting dalam menjaga stabilitas pantai di wilayah pesisir. Dimana keberadaan mangrove menjaga wilayah pesisir dari hantaman gelombang sehingga dapat menghindari bencana abrasi pantai. Dari pengamatan penulis wilayah pesisir pantai Galesong tidak ditumbuhi mangrove.

3.4. Analisis indeks kerentanan

Analisis indeks kerentanan dilakukan menggunakan persamaan (2). Persamaan digunakan untuk mendapatkan total indeks kerentanan. Penilaian tingkat kerentanan bencana akibat abrasi dilakukan dengan menjumlahkan skor tiap parameter sehingga didapatkan nilai total indeks kerentanan bencana sebagai berikut:

Tabel 3. Nilai Total Kerentanan Bencana

Kecamatan	V1	V2	V3	V4	V5	V6	Vtotal
Galesong	0,30	0,20	0,15	0,30	0,30	0,45	1,70

(Sumber: Hasil Analisis 2022)

3.5. Data indeks kapasitas

Kapasitas merupakan sumber daya, pengetahuan, keterampilan, dan kekuatan yang dimiliki sehingga mampu mempertahankan, mempersiapkan, mencegah, memitigasi dan dengan cepat

memulihkan diri dari bencana. Kapasitas suatu kelompok masyarakat serta pemerintah merupakan vaktor penting dalam mengurangi risiko bencana. Adapun data indeks kapasitas bencana akibat abrasi di wilayah pantai Galesong sebagai berikut:

a) Peraturan daerah mengenai penanggulangan bencana

Peraturan merupakan dasar dari suatu sistim dalam menjalankan tugas sesuai dengan peruntukannya. Pemerintah Kabupaten Takalar telah mengesahkan keputusan bupati Takalar nomor 128 tahun 2019 mengenai pembentukan TRC Badan Penanggulangan Bencana Kabupaten Takalar.

b) Dokumen kajian risiko

Dokumen kajian risiko telah disusun oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dalam dokumen kajian risiko bencana Sulawesi Selatan 2016-2020 yang didalamnya termasuk kajian risiko bencana akibat gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Takalar.

c) Sistim peringatan dini bencana

Dari riset yang dilakukan belum ditemukan bahwa Kecamatan Galesong telah membangun sistim peringatan dini bencana akibat gelombang ekstrim dan abrasi pantai.

d) Kegiatan mitigasi bencana

Dari riset yang dilakukan sudah ada kegiatan terkait mitigasi bencana akibat gelombang ekstrim dan abrasi pantai. Dimana masyarakat membangun tanggul penahan ombak dengan menggunakan karung berisi pasir yang disusun guna memperlambat dan mengurangi risiko abrasi pantai.

e) Pelatihan dan pendidikan kebencanaan

Dari riset yang dilakukan pelatihan dan pendidikan kebencanaan terkait abrasi pantai telah dilakukan. Pelatihan dan pendidikan yang banyak dilakukan adalah sosialisasi oleh institusi pendidikan tinggi dalam rangka pengabdian masyarakat terkait penanggulangan kebencanaan abrasi pantai.



Gambar 2. Susunan karung pasir pantai Galesong
(Sumber: mediaindonesia.com)

3.6. Analisis indeks kapasitas

Analisis indeks kapasitas dilakukan menggunakan persamaan (3). Persamaan digunakan untuk mendapatkan total indeks kapasitas. Penilaian tingkat kapasitas/ketahanan terkait gelombang ekstrim dan abrasi pantai dilakukan dengan menjumlahkan skor tiap parameter sehingga didapatkan nilai total indeks kapasitas/ketahanan bencana sebagai berikut:

Tabel 4. Nilai total kapasitas/ketahanan bencana

Kecamatan	C1	C2	C3	C4	C5	Vtotal
Galesong	0.75	0.40	0.10	0.60	0.15	2.00

(Sumber: Hasil Analisis 2022)

3.7. Analisis risiko bencana

Analisis risiko bencana dilakukan menggunakan persamaan (3), dimana risiko bencana berbanding lurus dengan kapasitas dan berbanding terbalik dengan ancaman dan kerentanan sehingga semakin besar ancaman dan kerentanan semakin besar risiko bencana yang ada dan semakin besar kapasitas semakin kecil risiko bendanya yang ada. Adapun hasil analisis risiko bencana akibat gelombang ekstrim dan abrasi pantai didapat nilai risiko bencana sebesar 1,9 sebagai berikut:

Tabel 5. Nilai total risiko bencana

Kecamatan	Ancaman (H)	Kerentana n (V)	Kapasitas (C)	Risiko (R)
Galesong	2.40	1.70	2.00	1.90

(Sumber: Hasil Analisis 2022)

3.8. Rekomendasi strategi pengurangan risiko bencana Kecamatan Galesong

Dari analisis yang telah dilakukan dapat kita ketahui bahwa risiko bencana dipengaruhi oleh beberapa indeks. Masing-masing indeks memiliki parameter yang mempengaruhi total nilai indeks dan secara tidak langsung mempengaruhi tingkat risiko bencana yang ada.

Dengan begitu risiko bencana dapat dikurangi seminimal mungkin dengan memperhatikan parameter masing-masing indeks. Dengan langkah dan pemikiran tersebut strategi pengurangan risiko bencana untuk Kecamatan Galesong disusun sebagai berikut:

a) Parameter ancaman bencana

Masyarakat Kecamatan Galesong telah berusaha dengan membangun tanggul penahan ombak sederhana dengan menggunakan karung berisi pasir yang disusun guna memperlambat dan mengurangi risiko abrasi pantai. Tetapi hal tersebut tidak akan bertahan lama untuk menahan ancaman bencana akibat gelombang ekstrim dan abrasi pantai. Dengan begitu perlu dilakukan mitigasi struktural yang lebih masif untuk menahan energi gelombang yang mengenai pantai contoh pelindung pantai yang dapat dibangun adalah pelindung pantai tipe revetment atau seawall.

b) Parameter kerentanan bencana

Pengurangan tingkat kerentanan bencana dapat dilakukan dengan melakukan sosialisasi atau pelatihan dengan tujuan meningkatkan pemahaman masyarakat khususnya kelompok rentan, keluarga miskin, dan kelompok nelayan mengenai ancaman, penyebab terjadinya bencana dan risiko yang mungkin terjadi.

c) Parameter kapasitas/ketahanan bencana

Adapun kapasitas adalah hal yang perlu ditingkatkan dalam upaya penanggulangan bencana yang mungkin terjadi. Kegiatan yang dapat dilakukan adalah membangun kesiap siagaan masyarakat pesisir Kecamatan Galesong dalam menyelamatkan diri dan pengurangan risiko dengan membentuk kelompok atau tim siap siaga bencana di wilayah pesisir Kecamatan Galesong.

4. Kesimpulan Dan Saran

Risiko bencana gelombang ekstrim dan abrasi pantai terjadi karena beberapa parameter yang mempengaruhi seperti ancaman, kerentanan dan kapasitas. Adapun rekomendasi strategi yang disusun adalah sebagai berikut:

1. Melakukan mitigasi struktural yang lebih masif untuk menahan energi gelombang yang mengenai pantai contoh pelindung pantai yang dapat dibangun adalah tipe pelindung pantai tipe revetment atau seawall.
2. Melakukan sosialisasi atau pelatihan dengan tujuan meningkatkan pemahaman masyarakat khususnya kelompok rentan, keluarga miskin, dan kelompok nelayan mengenai ancaman, penyebab terjadinya bencana dan risiko yang mungkin terjadi.
3. Membangun kesiap siagaan masyarakat pesisir Kecamatan Galesong dalam menyelamatkan diri dan pengurangan risiko bencana dengan membentuk kelompok atau tim siap siaga bencana di wilayah pesisir Kecamatan Galesong.

Adapun data yang digunakan dalam penelitian sebatas data sekunder dari jurnal penelitian dan data base instansi terkait kependudukan. Maka perlu dilakukan survey serta komparasi setiap Kelurahan yang berada di wilayah pesisir Kecamatan Galesong untuk mendapatkan tingkat risiko bencana yang lebih detail.

Daftar Pustaka

- Firdaus, Chaerul, M. & Gusty, S. 2022. Analisis Pengurangan Risiko Bencana Abrasi Pantai Kecamatan Galesong Utara Kabupaten Takalar. *Jurnal Ilmiah Indonesia*. Vol. 7 No. 4 April 2022: 3965-3977.
- Jasmanai. 2017. *Kajian Risiko Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi Pantai di Wilayah Pesisir Kota Makassar*. (Tesis Magister, Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin).
- Nadir, M., Anshari, A., I. & Jafar, I. 2021. Analisis Karakteristik Gelombang dan Pasang Surut Pasca Penambangan Pasir Laut di Perairan Kabupaten Takalar. *Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan*.
- Pananrangi, A., I. 2011. Pemanfaatan Lahan Kawasan Pesisir Galesong Berbasis Analisis Risiko Bencana Abrasi. *Journal UIN Alauddin*. Vol. 3 No. 2. 2015: 22-31.

- Kabupaten Takalar. 2019. Putusan Bupati Takalar Nomor 128 Tahun 2019 Tentang Pembentukan TRC Pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Takar. Pemerintah Kabupaten Takalar.
- [BNPB] Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2012. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012.
- [BNPB] Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2015. Kajian Risiko Bencana Sulawesi Selatan 2016-2020. Deputi Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2020. Data dan Informasi Kemiskinan Kabupaten Takalar 2020. Badan Pusat Statistik Kabupaten Takalar. Indonesia.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2021. Kabupaten Takalar Dalam Angka 2021. Badan Pusat Statistik Kabupaten Takalar. Indonesia.