

ANALISIS MITIGASI DAN ADAPTASI TERHADAP ABRASI DAN PERUBAHAN GARIS PANTAI DI KECAMATAN TERNATE SELATAN

Mutmaina Albanjar*¹, Mustamin², Abdul Gaus²

¹Program Studi Magister Teknik Sipil, Program Pascasarjana Universitas Khairun

²Program Studi Teknik Sipil, Universitas Khairun

Jalan Jusuf Abdulrahman Kampus II Gambesi Kota Ternate Selatan, Indonesia

[*mutmainaalbanjar@gmail.com](mailto:mutmainaalbanjar@gmail.com)

Abstrak

Studi ini menganalisis mitigasi dan adaptasi terhadap abrasi dan perubahan garis pantai di kecamatan ternate selatan Analisis melibatkan metode statistik linear berganda. Hasil menunjukkan korelasi positif antara variabel dan hasil uji parsial, yang mana variabel ditentukan berpengaruh terhadap terjadinya abrasi sehingga menimbulkan dampak fisik maupun ekonomi. Strategi mitigasi dan adaptasi yang dimuat dalam penelitian ini diharapkan mampu membantu berbagai pihak untuk meminimalisir resiko. Penelitian lanjutan diperlukan untuk memahami faktor-faktor tambahan yang dapat memengaruhi efektivitas SMM dalam proyek konstruksi.

Kata kunci: Adaptasi dan Mitigasi Abrasi, Abrasi, Perubahan Garis Pantai.

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan yang terdiri dari 17.508 pulau, dengan garis pantai sepanjang 81.000 dari luas laut 62% dari luas teritorialnya dan wilayah pesisir adalah daerah yang terpadat penduduknya. Ada sekitar 140 juta jiwa atau 60% penduduk yang tinggal di wilayah pesisir (DKP, 2008). Kondisi demikian menjadikan banyak wilayah di Indonesia sangat dipengaruhi oleh fenomena – fenomena alam dari laut seperti kenaikan permukaan air laut dan perubahan iklim, khususnya di daerah pesisir karena berbatasan langsung dengan laut. Kawasan pesisir akan terus berkembang, begitu juga dengan pertumbuhan populasi manusia yang bermukim di daerah pesisir tersebut. Pertumbuhan penduduk yang tinggi namun tidak diikuti dengan perencanaan serta penataan yang baik di kawasan pesisir, maka dapat menimbulkan berbagai macam konflik yang timbul dari interaksi antara masyarakat dalam upaya pemanfaatan dan kelestarian lingkungan serta antara masyarakat dan tanah yang dapat menyebabkan perubahan lahan. Daerah pesisir sering mendapat ancaman terhadap lingkungan mereka, baik itu dari segi kesehatan, kehilangan habitat, polusi air, perubahan iklim serta berkurangnya lahan akibat banjir pasang dan abrasi. Pesisir merupakan wilayah yang memiliki multifungsi, seperti: pusat pemerintahan, pemukiman, industri, pelabuhan, pertambangan, pertanian dan pariwisata. Multifungsi wilayah pesisir tersebut mengakibatkan peningkatan kebutuhan lahan dan prasarana lainnya, sehingga akan timbul masalah-masalah baru di wilayah pesisir. Masalah-masalah tersebut seperti perubahan morfologi pantai seperti terjadinya abrasi dan akresi. Kawasan pesisir di Kota Ternate yang mengalami kerusakan pantai di sebabkan oleh gelombang dan abrasi yakni terdapat di Kecamatan Ternate Selatan dan Kecamatan Kota Ternate Utara. Oleh karena itu, untuk mengembalikan fungsi strategis kota pantai guna menjamin keselamatan masyarakat pesisir diperlukan terlebih dahulu perlu adanya perencanaan kawasan pesisir yang memperhatikan aspek pengelolaan kawasan pantai untuk meminimalisir dampak bencana khususnya gelombang pasang dan abrasi. Tujuan dari penelitian ini bertujuan untuk identifikasi Mitigasi dan Adaptasi Terhadap Abrasi dan Perubahan Garis Pantai di Kecamatan Ternate Selatan.

2. METODE PENELITIAN

Teknik pengumpulan data yaitu teknik observasi mengamati pembangunan di pesisir pantai kecamatan kota ternate selatan, kuisioner merupakan daftar pertanyaan-pertanyaan,

teknik wawancara melibatkan masyarakat dan pemerintah setempat, teknik dokumentasi pengambilan foto dan gambar-gambar yang relevan dengan tujuan penelitian, studi pustaka. Pengambilan sampel menggunakan rumus slovin serta penarikan sampel dengan menggunakan teknik purposive sampling setelah data terkumpul maka harus dilakukan analisis terhadap data yang ada. Untuk melakukan analisis maka digunakan apa yang disebut metode analisis kualitatif, adapun alat uji analisis dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi linear.

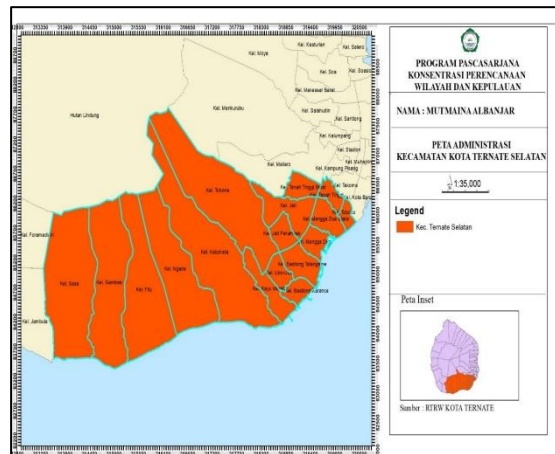
Tabel 1. Variabel Penelitian

Faktor Penyebab Abrasi	Klasifikasi	Variable Yang Diukur
Faktor Alam	Kondisi Area Daratan	X ₁ .Vegetasi X ₂ .Kemiringan Lahan X ₃ .Tipe Pantai X ₄ .Arus Laut
	Kondisi Osneografi	X ₅ .Pasang Surut Air Laut X ₆ .Gelombang Laut
Faktor Manusia	Aktivitas Manusia	X ₇ .Pengambilan Pasir Pantai
Bencana Abrasi	Bencana Abrasi	Y. Bencana Abrasi

Sumber: Analisis, 2024

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di kecamatan kota ternate selatan kota ternate berikut peta administrasi :



Gambar 1. Peta Administrasi Kecamatan Kota Ternate Selatan
 Sumber : Analisis 2024

Tabel 2. Perkembangan Jumlah Penduduk Kecamatan Kota Ternate Selatan

No	Tahun	Penduduk (Jiwa)	Perkembangan (Jiwa)	Pertumbuhan (%)
1	2013	69589		
2	2014	71476	1887	2,6
3	2015	73263	1787	2,4
4	2016	64988	-8275	-12,7
5	2017	66498	1510	2,2
6	2018	77733	11235	14,4
7	2019	78389	656	0,8

8	2020	74329	-4060	-5,4
9	2021	71970	-2359	-3,2
10	2022	71079	-891	1,2

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Ternate

Karakteristik Responden

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

No	Jenis Kelamin Responden	Jumlah (Jiwa)
1	Laki-Laki	76
2	Perempuan	24
	Total	100

Sumber : Data Primer 2024

Tabel 4. Jumlah Responden Pada Lokasi Penelitian Dirinci Berdasarkan Usia

No	Usia Responden	Jumlah (Jiwa)
1	20 S/D 30 Tahun	7
2	31 S/D 40 Tahun	26
3	41 S/D 50 Tahun	46
4	51 S/D 60 Tahun	17
5	> 60 Tahun	4
	Total	100

Sumber : Data Primer 2024

Tabel 5. Jumlah Responden Pada Lokasi Penelitian Dirinci Berdasarkan Lama Bermukim

No	Usia Responden	Jumlah (Jiwa)
1	< 5 Tahun	17
2	5-10 Tahun	43
3	10-20 Tahun	21
4	20-30 Tahun	13
5	>30 Tahun	6
	Total	100

Sumber : Data Primer 2024

Tabel 6. Jumlah Responden Pada Lokasi Penelitian Dirinci Berdasarkan Mata Pencaharian

No	Usia Responden	Jumlah (Jiwa)
1	PNS/TNI/ABRI/POLRI	19
2	Swasta	12
3	Wiraswasta	18
4	Petani / Nelayan	35
5	Tidak bekerja	16
	Total	100

Sumber : Data Primer 2024

Analisis dan Hasil Regresi Linier Berganda

Tabel 7. Hasil Uji Validitas

Variabel	Item	R. Hitung	R. Tabel	Keterangan
Vegetasi	X1.1	0.585	0.444	Valid

	X1.2	0.685	0.444	Valid
	X1.3	0.512	0.444	Valid
Kemiringan	X2.1	0.653	0.444	Valid
Lahan	X2.2	0.846	0.444	Valid
	X2.3	0.624	0.444	Valid
Tipe Pantai	X3.1	0.720	0.444	Valid
	X3.2	0.913	0.444	Valid
	X3.3	0.648	0.444	Valid
Arus Laut	X4.1	0.567	0.444	Valid
	X4.2	0.913	0.444	Valid
	X4.3	0.913	0.444	Valid
Pasang Surut	X5.1	0.846	0.444	Valid
Air Laut	X5.2	0.590	0.444	Valid
	X5.3	0.685	0.444	Valid
Gelombang	X6.1	0.846	0.444	Valid
Laut	X6.2	0.846	0.444	Valid
	X6.3	0.697	0.444	Valid
Aktivitas	X7.1	0.467	0.444	Valid
Pengambilan	X7.2	0.720	0.444	Valid
Pasir Laut	X7.3	0.678	0.444	Valid
Abrasi	Y.1	0.731	0.444	Valid
	Y.2	0.590	0.444	Valid
	Y.3	0.846	0.444	Valid

Sumber : Data Primer, 2024

Tabel 8. Hasil Uji Realibilitas

Variabel	Item	Cronbach' Alpha	Keterangan
Vegetasi	X1.1	0.959	Valid
	X1.2	0.958	Valid
	X1.3	0.960	Valid
Kemiringan Lahan	X2.1	0.959	Valid
	X2.2	0.957	Valid
	X2.3	0.959	Valid
Tipe Pantai	X3.1	0.958	Valid
	X3.2	0.956	Valid
	X3.3	0.959	Valid
Arus Laut	X4.1	0.960	Valid
	X4.2	0.956	Valid
	X4.3	0.956	Valid
Pasang Surut Air Laut	X5.1	0.957	Valid
	X5.2	0.959	Valid
	X5.3	0.958	Valid
Gelombang Laut	X6.1	0.957	Valid
	X6.2	0.957	Valid
	X6.3	0.958	Valid
Aktivitas Pengambilan Pasir Laut	X7.1	0.961	Valid
	X7.2	0.958	Valid
	X7.3	0.959	Valid
Abrasi	Y.1	0.958	Valid
	Y.2	0.959	Valid
	Y.3	0.957	Valid

Sumber : Data Primer, 2024

Tabel 9. Hasil Uji Koefisien Determinasi (R²)

Mode 1	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error Of The Estimate
1	0.835	0.698	0.675	0.677

Sumber : Output SPSS 27, 2024

Tabel 10. Hasil Uji F – Uji Simultan

No	Model	Sum Of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	97.315	7	13.902	30.362	0.000
	Residual	42.125	92	0.458		
	Total	139.440	99			

Sumber : Output SPSS 27, 2024

Tabel 11. Hasil uji t – uji parsial

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficient s Beta	t	Sig.
	B	Std. Error			
(Constant)	-1.940	1.037		-1.870	0.065
Vegetasi	0.195	0.061	0.247	3.223	0.002
Kemiringan Lahan	0.218	0.070	0.196	3.126	0.002
Tipe Pantai	0.212	0.085	0.194	2.495	0.014
Arus Laut	0.174	0.069	0.175	2.512	0.014
Pasang Surut Air Laut	0.194	0.082	0.190	2.350	0.021
Gelombang Laut	0.197	0.065	0.210	3.008	0.003
Pengambilan Pasir	0.014	0.061	0.014	0.227	0.821

Sumber : Output SPSS 27, 2024

Dampak Abrasi

Dampak Fisik

Abrasi yang terjadi di lokasi penelitian merupakan fenomena yang rutin terjadi sepanjang tahun. Menurut penuturan narasumber, memasuki bulan purnama yaitu menjelang akhir tahun, terdapat peningkatan aktivitas gelombang laut. Hal ini juga merupakan akibat dari posisi bumi bulan dan matahari yang berada pada satu garis lurus sehingga mengakibatkan kenaikan muka laut dan meningkatnya kekuatan angin pada periode ini. Ketinggian gelombang laut pada masa ini mencapai 2,5-3 m. Berbagai fasilitas yang ada di wilayah ini mengalami kerusakan mulai rusak ringan hingga rusak berat. Jenis fasilitas yang rusak yaitu rumah warga serta talud.

Dampak Ekonomi

Di Kecamatan Kota Ternate Selatan banyak masyarakat yang merubah mata pencaharian untuk tetap mencari nafkah dan tetap bertahan hidup. Contohnya salah satu warga kelurahan fitu yang berprofesi sebagai nelayan, akibat abrasi dan kenaikan muka air laut di bulan desember-februari atau perubahan cuaca ekstrim, beliau terpaksa merubah mata pencaharian

menjadi tukang parkir di beberapa titik lokasi seperti toko atau ruko untuk bertahan hidup dan ada beberapa diantaranya memilih menjadi ojek disekitaran Kampus Universitas Khairun Ternate.

Strategi Mitigasi Bencana Abrasi di Kecamatan Kota Ternate Selatan

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 Kecamatan Kota Ternate Selatan. Dalam perumusan konsep mitigasi bencana abrasi ini juga tidak terlepas dari pendapat-pendapat yang telah dikemukakan oleh para 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 pesisir pantai lokasi penelitian Kecamatan Kota Ternate Selatan yang sesuai dengan karakteristik pantai serta bentuk permasalahannya adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan Revetment (Pelindung Tebing Pantai)
2. Pembuatan Seawall (Tembok Laut)
3. Pembuatan Bangunan Pemecah Gelombang (Talud)
4. Pelarangan Aktivitas Pengambilan Pasir Pantai
5. Penyuluhan Kepada Masyarakat
6. Relokasi Permukiman Zona Bahaya Abrasi
7. Mencegah Pengembangan Permukiman Pada Kawasan Zona Bahaya Abrasi

Strategi Adaptasi Masyarakat menghadapi Abrasi pantai

Tindakan adaptasi berkaitan dengan usaha yang dilakukan masyarakat untuk menekan dampak negatif yang ditimbulkan dari suatu gejala alam seperti perubahan iklim atau bencana alam dan mengambil keuntungan dari keadaan tersebut. Dalam hal ini adaptasi lebih cenderung kepada usaha untuk mengelola sesuatu yang tidak dapat dihindari. Adapun bentuk adaptasi yang dapat dilakukan sebagai upaya penanganan bencana abrasi di pesisir pantai lokasi penelitian Kecamatan Kota Ternate Selatan yang sesuai dengan karakteristik pantai serta bentuk permasalahannya adalah sebagai berikut:

1. Rehabilitasi Mangrove
2. Perubahan Mata Pencaharian
3. Perbaikan Bangunan Tempat Tinggal .

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 84)
- , Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.84/Menlhk-Setjen/Kum.1/11/2016 Tentang Program Kampung Iklim (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1700).
- , Peraturan Daerah Kota Ternate Nomor 02 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Ternate Tahun 2012 – 2032 (Lembaran Daerah Kota Ternate Tahun 2012 Nomor 100, Tambahan Lembaran Daerah Kota Ternate Nomor 113).
- , Peraturan Walikota Ternate Nomor 15 Tahun 2022 tentang Rencana Detail Tata Ruang Pulau Ternate Tahun 2022-2042 (Berita Daerah Kota Ternate Tahun 2022 Nomor 481).
- , Badan Pusat Statistik, 2023. *Kecamatan Kota Ternate Selatan, 2023. Kota Ternate.*
- Briguglio, L. 2014. A Vulnerability and Resilience Framework for Small States. Building the Resilience of Small States: A Revised Framework, (March), 1076. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14217/9781848599185-en>.
- Dahuri, dkk. 2004. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. Jakarta : Pradnya Paramita.
- Harahap, N. 2010. Penilaian Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove dan Aplikasi dalam Perencanaan Pesisir. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Ketchum, 1972. GESAMP 2001. Reports and Studies. A Sea of Trouble. Coordination Office of the Global Programme of Action for The Protection of The Marine Environment from Land and Based Activities (UNEP). The Hague Division of Environmental Convention (UNEP)- Nairobi.
- Supriyanto, A. 2003. Analisis Abrasi Pantai dan Alternatif Penanggulangannya di Perairan Pesisir Perbatasan Kabupaten Kendal-Kota Semarang. Universitas Diponegoro.
- Tejakusuma, I. G. 2011. Pengkajian kerentanan fisik untuk pengembangan pesisir wilayah kota Makassar. Jurnal Sains Dan Teknologi Indonesia, 13(2), 82–87. <http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JSTI/article/view/882>.