
**ABRASI PANTAI DI KECAMATAN MUARAGEMBONG
KABUPATEN BEKASI**
Melfinna¹⁾, Siti Umi Kalsum²⁾

INFO NASKAH :*Diterima November 2023**Diterima hasil revisi November 2023**Terbit Desember 2023***Keywords :***abrasi, akresi, identifikasi karakteristik, identifikasi kerugian, identifikasi eksisting***ABSTRACT**

Abrasi atau akresi merupakan salah satu bencana alam yang disebabkan oleh dua faktor yakni faktor alami dan aktivitas manusia. Abrasi ataupun akresi juga terjadi di pantai Muaragembong Bekasi. Hasil pengamatan dengan program DSAS selama 34 tahun (1988-2022) terjadi perubahan garis pantai di 13 zona lokasi pengamatan, 8 zona abrasi (seluas 2.463,31 Ha) dan 5 zona akresi (seluas 317,91 Ha). Kerugian dampak abrasi yang dirasakan masyarakat pantai Muaragembong rata-rata total kerugian akibat abrasi pantai adalah sebesar Rp.11.625.000/orang/tahun dan sebesar Rp.1.034.625.000/tahun yang meliputi kerugian harta benda dan biaya penimbunan lahan sekitar lokasi tempat tinggal.

Terjadinya abrasi di Muaragembong dilihat dari 3 identifikasi yakni identifikasi karakteristik, identifikasi kerugian dan identifikasi eksisting. Upaya untuk mengurangi dan menaggulangi abrasi di Muaragembong dengan peranan pemerintah daerah dan provinsi terhadap manajemen dampak abrasi dari segi sosial, ekonomi dan ekologi masyarakat ataupun dari segi penaggulangan berbasis teknik sipil breakwater serta Penegakan hukum secara tegas terhadap oknum yang melakukan alih fungsi mangrove.

PENDAHULUAN

Munculnya fenomena-fenomen yang terjadi di wilayah pantai seperti erosi banjir dan aktivitas yang dilakukan seperti pembangunan pemukiman, pembabatan hutan mangrove, pembangunan tambak dan sebagainya pada akhirnya memberi dampak pada ekosistem pantai. Demikian pula fenomena fenomena di lautan seperti pasang surut air laut, gelombang badai dan sebagainya (Hastuti, 2012). Supriyanto (2003) menyatakan bahwa perubahan konfigurasi di wilayah pantai dapat disebabkan oleh kegiatan atau proses proses alami dan non alami (kegiatan manusia) baik yang berasal dari darat maupun dari laut.

Abrasi merupakan salah satu masalah yang mengancam kondisi pantai yakni dapat mengancam garis pantai, merusak tambak maupun lokasi persawahan yang berada di pinggir pantai, serta juga mengancam bangunan sekitar pantai (Triatmojo). Abrasi pantai didefinisikan sebagai mundurnya garis pantai dari posisi asalnya akibat dari angkutan sedimen yang menyusur ke pantai sehingga mengakibatkan berpindahannya sedimen dari satu tempat ke tempat lainnya.

Aktifitas dan tuntutan ekonomi, sosial dan ekologi masyarakat sekitar pantai menjadi alasan utama mereka untuk melakukan pembukaan hutan bakau atau mangrove menjadi area tempat tinggal, wisata dan pertambakan. Pantai Muaragembong juga mengalami hal yang sama, faktor ekonomi, sosial dan ekologi seyogyanya menjadi bahan perhatian dalam penerapan prinsip-prinsip pemanfaatan lahan secara berkelanjutan. Campur tangan manusia yang tidak memperhatikan keseimbangan lingkungan membuat semakin

¹ Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi,(email: melfinna@yahoo.com)

² Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

berkurangnya luasan ekosistem hutan bakau yang berganti wajah menjadi lahan pertambakan (Oktaviani et al., 2019). Oleh karena itu dalam rangka penanggulangan abrasi pantai di Muaragembong maka dilakukan “Kajian Abrasi Pantai Di Kecamatan Muaragembong Kabupaten Bekasi” yang harapannya dapat diketahui informasi terkait abrasi yang terjadi serta pola penanggulangan abrasi pantai yang terjadi.

Target atau sasaran yang ingin dicapai dalam kajian abrasi pantai di Kecamatan Muaragembong Kabupaten Bekasi ini meliputi: identifikasi karakteristik, identifikasi kerugian masyarakat akibat bencana di pantai, identifikasi kondisi pantai akibat abrasi saat ini serta identifikasi alternatif desain untuk mengurangi atau menanggulangi abrasi di pantai.

METODOLOGI

Data

Penelitian ini dilakukan dengan 2 pendekatan, yaitu kuantitatif dan kualitatif (mixed method). Pendekatan kuantitatif dilakukan untuk mengukur dampak abrasi yang ditimbulkan melalui identifikasi karakteristik, identifikasi kerugian dan identifikasi eksisting. Pendekatan kualitatif menggali data responden yakni masyarakat sekitar pantai dan stakeholder terkait di Kecamatan Muaragembong.

Populasi

Populasi kajian ini adalah seluruh stakeholder terkait yakni perwakilan dari Kementerian Kelautan dan Perikanan, KLHK, Dinas Perikanan Kabupaten Bekasi, Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jabar, Kecamatan, Kepala Desa, Ketua RT serta masyarakat sesuai dengan 13 zona kajian dengan 5 pantai yang memang sering terjadi abrasi. Pelaksanaan kajian selama 90 hari kalender.

Sumber Data

Pengumpulan data didapat dari data primer dan sekunder, adapun data sekunder didapat dari Europe Center for Medium-Range Wether Forecst(ecmwf.int),BIG (ina- sealevelmonitoring.big.go.id),Marine Copernicus (marine.copernicus.eu), BMKG (dataonline.bmkg.go.id),United States Geological (earthexplorer.usgs.gov).

Metode Analisis

Analisis dan pengolahan data yang digunakan dalam kajian abrasi di pantai Muaragembong ini meliputi: Metode analisis untuk menentukan identifikasi karakteristik abrasi (gelombang, angin, pasangsurut, arus permukaan, perubahan garis pantai). Metode analisis kerugian abrasi dengan menggunakan metode (pendekatan harga pasar, nilai hilangnya pendapatan dan biaya tambahan). Metode identifikasi eksisting (perencanaan, sistem pengaman pantai, stabilitas bangunan pengaman pantai).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Karakteristik Angin

Analisis data angin dibuat menjadi dua lokasi, yaitu Utara Muaragembong (Laut Jawa) dan Barat Muaragembong (Teluk Jakarta). Frekuensi angin pada Musim Barat dan Musim Timur didominasi oleh angin dengan kecepatan 2.10 – 3.60 m/s yang berhembus sebanyak 16 kali dan 18 kali. Hasil dari kedua lokasi tersebut menunjukkan bahwa pada Musim Barat maupun Musim Timur angin di Utara Muaragembong lebih didominasi oleh kecepatan angin yang lebih tinggi, yaitu 3.60 – 5.70 m/s dibandingkan dengan kecepatan

angin di Barat Muaragembong yang lebih didominasi oleh kecepatan angin yang lebih rendah, yaitu sebesar 2.10 – 3.60 m/s.

Arus

Sebaran spasial arus di perairan sekitar Muaragembong diolah menjadi dua musim, yaitu Musim Barat dan Musim Timur. Gambar 58. merupakan peta sebaran spasial arus pada saat Musim Barat (a) dan Musim Timur (b) selama 11 tahun (Jan 2011–Juli 2022). Kecepatan arus pada saat Musim Timur lebih besar dibandingkan pada saat Musim Barat. Kecepatan arus pada saat Musim Timur berkisar antara 0.030 – 0.376 m/s, sedangkan pada saat Musim Barat berkisar antara 0.030 – 0.154 m/s. Pola arus permukaan perairan di sekitar Teluk Jakarta dan Laut Jawa bersesuaian dengan kondisi angin monsoon.

Gelombang

Nilai tinggi dan kedalaman gelombang pecah di Utara dan Barat Muaragembong menurut bulan dalam rentang waktu 2011 – 2022. Tinggi dan kedalaman gelombang pecah di Utara Muaragembong lebih tinggi dibandingkan dengan di wilayah Barat Muaragembong. Tinggi gelombang pecah di Utara Muaragembong berkisar antara 0.182–1.305 m, sedangkan di Barat Muaragembong berkisar antara 0.041–0.479 m. Kedalaman gelombang pecah di Utara Muaragembong berkisar antara 0.136 – 1.013 m dan di Barat Muaragembong berkisar antara 0.032 – 0.378 m. Tinggi dan kedalaman gelombang pecah tertinggi terjadi pada bulan Juli di Utara Muaragembong dan di Barat Muaragembong tertinggi terjadi pada bulan Februari. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kedalaman gelombang pecah meningkat saat tinggi gelombang pecah semakin besar.

Pasang Surut

Hasil perhitungan nilai elevasi dari prediksi pasang surut selama satu bulan, di perairan Barat Muaragembong memiliki nilai HW sebesar 0.675 m, LW 0.632 m dan tunggang pasut sebesar 1.307 m. Menurut perhitungan dari Badan Informasi Geospasial (BIG) dengan periode data selama satu tahun (tahun 2020) di stasiun pengamatan Tanjung Priok, tinggi Highest Astronomical Tide (HAT) sebesar 1.896 m, Mean Sea Level (MSL) sebesar 1.196 m dan Lowest Astronomical Tide (LAT) sebesar 0.527 m. Perhitungan yang dilakukan BIG memiliki nilai Root Mean Square Error (RMSE) sebesar 0.092.

Abrasi

Kejadian abrasi dan akresi di wilayah pantai Muaragembong tersebut ditentukan berdasarkan karakteristik dan kondisi yang ada di wilayah kajian, contohnya seperti letak muara sungai dan lokasi hutan mangrove. Daerah tersebut dibagi menjadi 13 zona pengamatan, Zona tersebut dipilih untuk memudahkan dalam identifikasi karakteristik penyebab, kondisi eksisting hingga mengkaji alternatif solusi yang akan diterapkan. Laju perubahan garis pantai akan dikategorikan menjadi 8 kelas berdasarkan Setyandito dan Triyatno (2007).

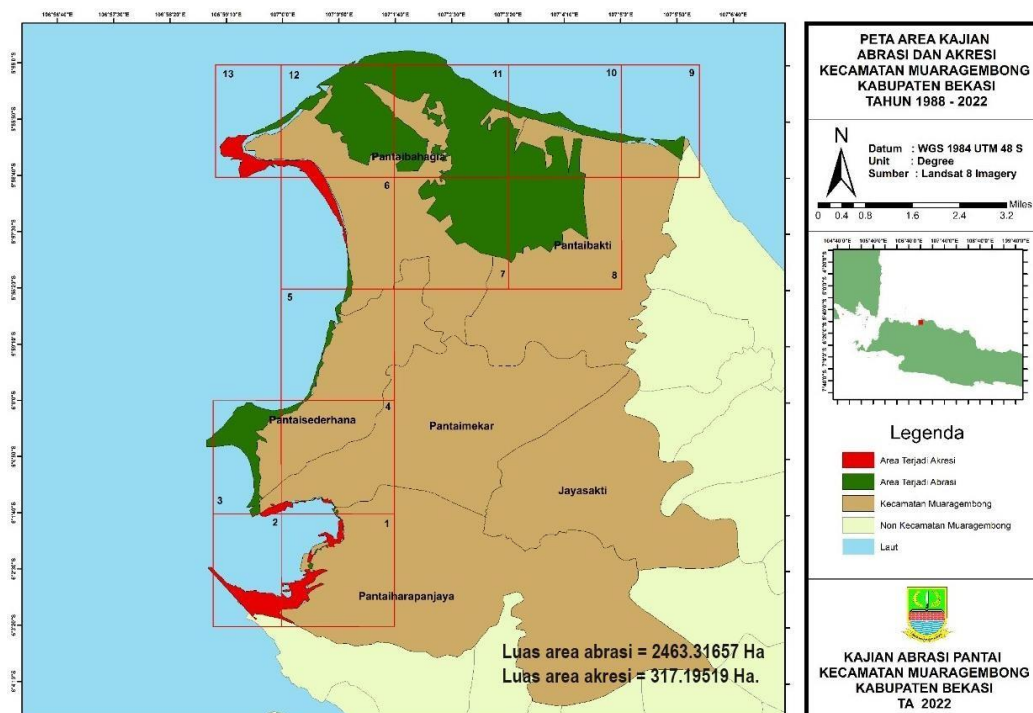
Perubahan Garis Pantai

Laju perubahan garis pantai yang bernilai positif menandakan adanya akresi dan nilai negatif menandakan adanya fenomena abrasi di zona pengamatan tersebut. Zona yang mengalami abrasi terjadi di Zona 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, dan 12 sedangkan zona 1, 2, 4, 6, dan 13 masuk ke dalam area yang mengalami fenomena akresi. Perubahan garis pantai (abrasi dan akresi) yang terjadi selama 34 tahun sejak tahun 1988 hingga 2022 ditunjukkan dalam Gambar 63. Peta perubahan garis pantai yang ditampilkan berdasarkan analisis citra tahun 1988, 1995, 2004, 2013 dan 2022, menghasilkan gambaran peta perubahan garis pantai yang ditandai dengan gradasi warna di area yang mengalami abrasi ataupun akresi. Hasil analisis tersebut juga menghasilkan Grafik laju perubahan garis pantai yang ditunjukkan

dengan nilai Linear Regretion rate (LRR) dengan satuan meter/ tahun pada transect yang secara digital terbagi sepanjang area kajian.

Identifikasi Kerugian

Berdasarkan hasil wawancara didapatkan bahwa kerugian terbesar akibat Abrasi yang dirasakan masyarakat adalah biaya penanganan abrasi, dimana biaya tersebut dikeluarkan oleh rumah tangga untuk melakukan penimbunan lahan yang terjadi abrasi dengan lumpur. Biaya yang dikeluarkan untuk penanganan abrasi rata-rata sebesar Rp.4.950.000/KK/tahun. Kerugian akibat adanya banjir rob yang ditimbulkan oleh rusak atau hilangnya barang-barang di rumahtangga rata-rata sebesar Rp.3.575.000/KK/tahun, sedangkan kehilangan pendapatan akibat tambak yang terendam banjir rata-rata sebesar Rp.3.100.000/KK/tahun. Rata-rata total kerugian akibat abrasi pantai adalah sebesar Rp.11,625.000/KK/tahun. Jika total rumah tangga yang terdampak sebanyak 89 KK, maka total kerugian per tahun penduduk yang ada di zona 3 ini sebesar Rp.1.034.625.000/Tahun.



Gambar 1. Peta luasan Abrasi dan Akresi di Pesisir Kecamatan Muaragembong sejak tahun 1988-2022

Identifikasi Eksisiting

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan serta hasil beberapa perhitungan terkait penanganan abrasi di pantai Muaragembong, maka dibutuhkan langkah-langkah.strategis dan kebijakan teknik ataupun kebijakan non teknik yang dilakukan oleh Pemerintah Pusat, Provinsi Jawa Barat dan Kabupaten Bekasi.

Tabel 1. Strategi Kebijakan Penanganan Abrasi di Pantai Muaragembong

No	Kegiatan	Aktor Utama Pelaksana	Aktor Pendukung Pelaksana
1	Moratorium Pembukaan Tambak Baru Di Area Mangrove	Perhutani	Kementerian Kelautan dan Perikanan
			Dinas Perikanan Kabupaten Bekasi
			Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Barat
2	Pengembangan Budidaya Tambak Silvofishery	Dinas Perikanan Kabupaten Bekasi	Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Barat
			Kementerian Kelautan dan Perikanan
3	Relokasi dan penataan kembali PermukimanNelayan di Kecamatan Muaragembong	Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kabupaten Bekasi	Kementerian Kelautan dan Perikanan
			Dinas Perumahan dan Permukiman Provinsi Jawa Barat
			Dinas Perikanan Kabupaten Bekasi
			Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Barat
4	Melakukan kegiatan Konservasi Hutan Mangrove untuk perbaikan hutan mangrove yangrusak	Perhutani	Kemeterian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
			Kementerian Kelautan dan Perikanan
			Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Barat
			Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Barat
			Badan Pengendali Lingkungan Hidup
5	Melakukan sodetan Sungai Muara Beting ke lokasi Abrasi untuk membuat limpahan sedimentasi dari sungai.	Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	BBWS Ciliwung Cisadane
			Dinas Sumber Daya Air Provinsi Jawa Barat
			Dinas Bina Marga dan Tata Ruang Provinsi Jawa Barat
			Dinas Sumber Daya Air, Bina Marga, Bina Kontruksi Kabupaten Bekasi
6	Pembangunan Pemecah Ombak	Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Dinas Bina Marga dan Penataan Ruang Provinsi Jawa Barat
			Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kabupaten Bekasi

Sumber: Hasil olah data

KESIMPULAN DAN IMPLIKASINYA

Secara umum kecamatan Muaragembong mengalami 1 kali pasang dan 2 kali surut dalam waktu 1 hari. Dengan Tinggi Gelombang memiliki nilai sebesar 0.430 – 0.822 meter. Tinggi Gelombang pada Musim Timur yaitu sebesar 0.485 – 1.388 meter. Adapun zona yang mengalami Abrasi berjumlah 8 zonadan 5 zona mengalami akresi. Secara keseluruhan luasan abrasi total selama 34 Tahun sejak Tahun 1988 hingga 2022 seluas 2.463,31 Ha dan Akresi seluas 317,91 Ha. Luasan abrasi tertinggi terjadi di Desa Pantai Bahagia seluas 1.558,98 Ha dan Desa Pantai Bakti 674,67 Ha dimana kedua desa berada di zona 7, 8, 9, 10, 11 dan 12.

Penanganan Abrasi dengan melakukan penimbunan lahan sebesar Rp.4.950.000/KK/Tahun. Kerugian akibat adanya Banjir Rob dengan rusak atau hilangnya barang-barang sebesar Rp.3.575.000/KK/Tahun, sedangkan Kehilangan Pendapatan akibat tambak yang terendam banjir adalah sebesar Rp.3.100.000/KK/Tahun. Rata-rata total kerugian akibat abrasi pantai adalah sebesar Rp.11.625.000/orang/tahun. Sehingga prakiraan Kerugian total Penduduk Terdampak yang ada di zona3 sebesar Rp.1.034.625.000/Tahun.

Alternatif Desain Bangunan pengaman pantai adalah Breakwater dengan kreteria sebagai berikut: a) Tipe breakwater dinding sisi miring, dan batu pelindung dari batu alam; b) Tinggi breakwater = 3,3 m LWS; c) Kemiringan lereng struktur 1:2; d) Lebar puncak 1,7 m, lebar dasar 12 m.

DAFTAR PUSTAKA

- Hastuti. 2012. Wilayah pantai dan fenomena-fenomena yang terjadi di pantai. Makassar: Universitas Hassanudin.
- Supriyanto, Agus. 2003 Analisis Abrasi Pantai Dan Alternatif Penanggulangannya Di Perairan Pantai Perbatasan Kabupaten Kendal - Kota Semarang. Masters
- Triatmodjo, Bambang. 1999. Teknik Pantai. Yogyakarta: Beta Offset.
- Triatmodjo, Bambang. 2003. Pelabuhan (3rded). Yogyakarta: Beta Offset.
- Pratikto, Widi A, dkk. 2014. Struktur Pelindung Pantai, PT. Medisa.