



KAJIAN PERUBAHAN GARIS PANTAI PROVINSI SUMATERA BARAT PERIODE 2003 – 2016

Coastline Change Study West Sumatera Province Period 2003 – 2016

Haryani¹, Agus Irianto², Nurhasan Syah

Diterima: 13 April 2018 Disetujui: 17 Oktober 2018

Abstrak : Dalam UU Kebencanaan No. 24 Tahun 2007, bahwa tindakan yang dapat dilakukan pada penanganan bencana antara lain tindakan pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, dan penanggulangan kedaruratan. Salah satu tindakan yang dapat dilakukan pra bencana (mitigasi) yakni perlunya mengetahui karakteristik kebencanaan sebagai salah satu upaya mitigasi. Provinsi Sumatera Barat memiliki 19 Kota dan Kabupaten dimana 6 diantaranya sering mengalami bencana abrasi dan akresi karena merupakan wilayah pesisir yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik bencana abrasi dan akresi disepanjang pesisir Provinsi Sumatera Barat periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2016. Dengan mengetahui karakteristik abrasi dan akresi dari tahun 2003 dan 2016 akan diketahui pantai mana saja yang mengalami abrasi atau akresi. Penelitian ini bersifat penelitian deskriptif kualitatif dan kuantitatif dengan metode analisis Teknik Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk mendapatkan karakteristik bencana abrasi dan akresi di wilayah pesisir Sumatera Barat. telah terjadi bencana abrasi dan akresi di 32 titik yang tersebar di 6 Kabupaten dan Kota, yaitu Kabupaten Pasaman Barat, Kabupaten Agam, Kabupaten Padang Pariaman, Kota Pariaman, Kota Padang dan Kabupaten Padang Pariaman. Terjadi bencana abrasi di pesisir Provinsi Sumatera Barat seluas 732.69 Ha dan akresi seluas 55,4 Ha. Hal ini membuktikan bahwa bencana abrasi menyebabkan berkurangnya daratan di Provinsi Sumatera Barat yang cukup besar yaitu rata-rata 56,3 Ha/tahun, sedangkan penambahan daratan hanya 4,26 Ha/tahun. Bencana abrasi (pengurangan daratan) terjauh terjadi di Kabupaten Pesisir Selatan yaitu sejauh 45,70 m atau rata-rata 3,52 m/tahun. Sedangkan akresi (penambahan daratan) terjauh terdapat di Kabupaten Pesisir Selatan yaitu sejauh 36,91 m atau rata-rata 2,84 m/tahun.

Kata kunci: Abrasi, akresi, pesisir, bencana, Sumatera Barat

Abstact: In the Law on Disaster No. 24/2007, that actions that can be taken on disaster management include prevention, mitigation, preparedness and emergency response. One of the actions that can be done pre-disaster (mitigation) is the need to know the characteristics of disaster as one of the mitigation efforts. West Sumatera province has 19 cities and regencies where 6 of them often experience abrasion and accretion disaster because it is a coastal area that borders directly with the Indian Ocean. This study aims to examine the characteristics of abrasion and accretion disasters along the coast of West Sumatra Province from 2003 to 2016. By knowing the characteristics of abrasion and accretion from 2003 and 2016 it will be known which beaches are experiencing abrasion or accretion. This research is qualitative and quantitative descriptive research with

¹ Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta,

² Universitas Negeri Padang, Air Tawar, Padang

Geographic Information System (GIS) analysis method to get characteristic of abrasion and accretion disaster in coastal area of West Sumatra. there has been a disaster of abrasion and accretion in 32 points spread across 6 districts and cities, namely West Pasaman District, Agam Regency, Padang Pariaman District, Pariaman City, Padang City and Padang Pariaman Regency. , an abrasion disaster in the coastal area of West Sumatra Province of 732.69 Ha and 55.4 ha of acres. This proves that the abrasion debacle causes the decrease of land in West Sumatera Province which is big enough that is average 56,3 Ha / year, while the addition of land is only 4,26 Ha / year. The farthest abrasion disasters are located in South Pesisir Regency, which is 45.70 m or 3.52 m / year on average. While the farthest accretion is in the South Pesisir Regency is as far as 36.91 or an average of 2.84 m / year.

Keywords: Abrasion, accretion, coastal, disaster, West Sumatra.

PENDAHULUAN

Bencana sebagai peristiwa atau rangkaian peristiwa mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (UN-ISDR, 2002) menyebutkan bencana sebagai fungsi atas suatu proses risiko. Hal tersebut merupakan hasil kombinasi dari bahaya, kondisi kerentanan, dan tidak cukupnya kapasitas atau ukuran dalam mengurangi kemungkinan negatif atas hasil suatu risiko

Wilayah Indonesia merupakan salah satu negara yang berpotensi tinggi mengalami bencana alam seperti tsunami, gunung merapi dan longsor. Tingginya potensi bencana terutama tsunami dan letusan gunung merapi ini disebabkan karena wilayah Indonesia terdiri dari tatanan dan proses geologi yang terletak di tiga lempeng bumi yaitu Indo-Australia, Eurasia dan Pasifik. Menurut data BNPB (2016), 80 % wilayah Indonesia sangat beresiko terjadi bencana hidrometeorologi.

Ada 10 jenis bencana yang beresiko di Indonesia diantaranya adalah banjir, banjir bandang, cuaca ekstrim, abrasi dan gelombang ekstrim, gempa bumi, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, letusan gunung merapi, longsor dan tsunami. Dibandingkan dengan jumlah bencana pada 2015, peristiwa bencana tahun 2016 meningkat sebesar 35%. Dari jumlah tersebut, sebanyak 92% bencana tahun ini adalah bencana hidrometeorologi yang didominasi oleh banjir, longsor dan puting beliung (BNPB, 2016).

Selama 2016 terjadi 766 bencana banjir, 612 longsor, 669 puting beliung, 74 kombinasi banjir dan longsor, 178 kebakaran hutan dan lahan, 13 gempa, tujuh gunung meletus, dan 23 gelombang pasang dan abrasi. Di Indonesia resiko bencana abrasi dan gelombang ekstrim terdapat pada wilayah seluas 1.888.085 Ha, dengan jumlah manusia terpapar 4.917.327 jiwa serta dapat menimbulkan kerugian fisik Rp. 22.042.350 M, kerugian ekonomi Rp. 1.290.842 M dan kerusakan lingkungan 460.252 Ha (BNPB, 2016).

Di Pulau Sumatera terdapat 21 Kota/Kabupaten yang beresiko bencana tinggi. Adapun risiko bencana yang dominan adalah banjir, gempa bumi, kebakaran hutan dan lahan, tanah longsor, tsunami, erupsi gunung api dan banjir bandang. Target penurunan indek risiko bencana di Indonesia sebesar 30 % sampai dengan tahun 2019 yaitu dengan strategi peningkatan indeks kapasitas di Kabupaten/Kota. Peningkatan indeks kapasitas dimaksud diantaranya adalah kesiapan komponen kelembagaan, peringatan dini, pendidikan, mitigasi dan kesiapsiagaan. Sejalan dengan RPJMN 2015-2019 (2015) arah kebijakan dan strategi, penurunan tingkat kerentanan terhadap bencana salah satunya adalah "membangun dan menumbuhkan kearifan lokal dalam membangun dan bencana".

Secara historis Sumatera Barat merupakan kawasan yang telah banyak mengalami bencana. Bencana-bencana yang pernah terjadi di Sumatera Barat berdasarkan urutan persentasi tertinggi antara lain banjir 43 %, tanah longsor 18 %, kebakaran 7%, banjir dan

tanah longsor 7%, gempa bumi 6%, gelombang pasang/abrasi 3%, dan bencana lainnya 7% (Data dan Informasi Bencana Indonesia /DIBI). Bencana-bencana ini telah banyak menimbulkan korban jiwa, kerusakan, dan kerugian yang tidak sedikit baik dari masyarakat maupun pemerintah Indonesia.

Walaupun bencana gelombang pasang dan abrasi hanya terjadi sebanyak 3 %, namun menurut penelitian Bambang Istijono (2013) dari tahun 1918 telah terjadi pengikisan pantai Padang rata-rata 2,20 m/tahun. Bentuk pantai Padang relatif lurus, sebagian besar pantainya disusun oleh pasir, dibelakang pantai berupa dataran alluvial yang luas. Konsep dasar penanggulangan abrasi pantai Padang adalah meredam pengaruh energi gelombang laut dengan pemasangan batu diameter 0,50-1,50 m dan pasir pantai yang terancam stabilitasnya. Groin dengan material batu yang dipasang menjorok ke laut 15-25 m dengan interval 50 m dan tanggul pantai adalah bentuk proteksi pantai yang cukup berhasil di Kota Padang yang mulai dibangun tahun 1974 sampai sekarang.

Abrasi merupakan pengikisan atau pengurangan daratan (pantai) akibat aktivitas gelombang, arus dan pasang surut. Dalam kaitan ini pemadatan daratan mengakibatkan permukaan tanah turun dan tergenang air laut sehingga garis pantai berubah (Hermanto, 1986) dalam Pantai dikatakan mengalami abrasi bila angkutan sedimen yang terjadi ke suatu titik lebih besar bila dibandingkan dengan jumlah sedimen yang terangkut ke luar dari titik tersebut (Suwedi, 2006).

Ini berarti Kabupaten Demak adalah salah satu wilayah kabupaten pesisir di Jawa Tengah yang terkena dampak abrasi cukup parah. Kecamatan Sayung mengalami dampak abrasi yang mengakibatkan banyak permasalahan seperti hilangnya lahan pemukiman, lahan pertambakan dan mata pencaharian yang berdampak langsung pada penurunan kualitas hidup masyarakat (Kurnia Damaywanti, 2013).

Hasil penelitian Haryani (2012) tingkat kerentanan bencana yang mengancam Pantai Padang (studi kasus Kelurahan Pasie Nan Tigo Kecamatan Koto Tangah) terdiri dari bencana utama dan bencana ikutan. Bencana utama diantaranya; badai dan ancaman tsunami merupakan kerentanan utama, abrasi pantai dan gelombang pasang kerentanan kedua, intrusi air laut dan sedimentasi kerentanan ketiga dan kerentanan rendah adalah bencana banjir. Sedangkan untuk bencana ikutan yang menduduki kerentanan utama adalah kerentanan ekonomi, kedua kerentanan fisik, kerentanan ketiga lingkungan dan kerentanan keempat kerentanan sosial.

Sementara itu dari 19 kota dan kabupaten yang ada di Provinsi Sumatera Barat, 6 diantaranya adalah kota/kabupaten pesisir yang berbatasan dengan Samudera Hindia. Kota dan kabupaten pesisir tersebut adalah Kabupaten Pasaman Barat, Kabupaten Agam, Kabupaten Padang Pariaman, Kota Pariaman, Kota Padang dan Kabupaten Pesisir Selatan. Kota dan Kabupaten pesisir tersebut umumnya merupakan wilayah yang padat salah satunya Kota Padang yang merupakan Ibukota Provinsi. Di pantai utara Semarang Demak, perubahan garis pantai abrasi terjadi akibat adanya arus laut dan ombak laut yang terus menerus menghantam bibir pantai serta adanya pantai yang relatif datar. Sedangkan akresi pada pantai disebabkan oleh penumpukan sedimen yang berasal dari daratan dan terendapkan di pantai terutama melalui muara sungai (Kurnia Damaywanti, 2013).

Penyebab abrasi; a) Penurunan Permukaan Tanah. (*Land Subsidence*), b) Kerusakan Hutan Mangrove, c) Kerusakan akibat gaya-gaya hidrodinamika gelombang, d) Kerusakan akibat sebab alam lain, e) Kerusakan akibat kegiatan manusia yang lain (Kurnia Damaywanti, 2013).

Kondisi geografis Provinsi Sumatera Barat yang berbatasan dengan Samudera Hindia, berpotensi terjadinya abrasi dan akresi. Oleh sebab itu permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana karakteristik bencana abrasi pantai dan akresi dari tahun 2003 dan 2016 di wilayah pesisir Provinsi Sumatera Barat yang dilihat dari perubahan garis pantainya.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji karakteristik bencana abrasi dan akresi dari tahun 2003 dan 2016 di pesisir Provinsi Sumatera Barat dan pantai mana saja yang mengalami abrasi atau akresi.

METODE

Metode yang digunakan yaitu secara deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif merupakan prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan/melukiskan keadaan obyek pada saat sekarang berdasarkan fakta yang tampak sebagaimana adanya (Sugiono, 2010). Penelitian deskriptif kuantitatif adalah data dan informasi yang diperoleh, diolah dan disajikan dengan menggunakan bentuk tabel-tabel frekuensi dan persentase. Peta garis pantai tahun 2003 dengan peta garis pantai tahun 2016 ditumpang tindihkan (*overlay*). Hasil yang diperoleh adalah pantai mana saja yang mengalami abrasi dan atau akresi.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan metode survey sekunder. Survei sekunder adalah metode dengan pengumpulan data dari berbagai instansi maupun studi literatur terkait substansi objek studi dalam bentuk peta-peta tematik buku-buku dan artikel dalam jurnal ilmiah yang relevan yang diolah menjadi satu data dan informasi. Secara detail peta-peta (data sekunder) dan sumber dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Jenis Data dan Sumber

Data	Jenis Data	Metode Analisis	Sumber Data
Data citra Landsat tahun 2003	Data Sekunder berupa : Citra Satelit dari Landsat yang di peroleh dari USGS (<i>U.S. Geological Survey</i>)	Menggunakan metode <i>Band-Ratio</i> dan Metode <i>Single Band</i> untuk mendapatkan deliniasi Batas darat dan air (batas nilai pixel) yang kegunaanya untuk mendapatkan garis pantai pada masing-masing citra baik landsat ETM tahun 2003 dan landsat OLI 2016.	USGS <i>U.S. Department of the Interior U.S. Geological Survey</i> (USGS) atau Departemen Dalam Negeri Bidang Survei Geologi Amerika Serikat

Metode Analisis

Metode analisis yang dipakai adalah metode perbandingan garis pantai tahun 2003 dengan garis pantai tahun 2016. Adapun metode analisis dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Metode Analisis

Tahap Pertama	Tahap Kedua	Tahap Ketiga	Tahap Keempat
Data citra Landsat ETM tahun 2003 dan Landsat OLI tahun 2016 atau akuisisi yang tahun berdekatan dengan kriteria utama masing-masing dataset yang dipilih adalah bebas awan, Persyaratan Landsat yang digunakan untuk analisis dan didownload adalah	Untuk memudahkan dalam analisis, jenis <i>band multi-spectral</i> kedua <i>dataset</i> (Landsat-7 ETM dan Landsat-8 OLI) dibuat dalam bentuk <i>stacking layer</i> band (digabung) pada masing-masing <i>dataset</i> . Karena cakupan daerah penelitian (seluruh Pesisir Sumatera Barat) membutuhkan	Deliniasi Batas darat dan air untuk mendapatkan garis pantai dengan menggunakan metode <i>Band-Ratio</i> sehingga diperoleh batas nilai piksel yang lebih informatif. Pada metode <i>Band-Ratio</i> , rasio band <i>NIR</i> dengan band <i>Green</i> (b4/b2 pada Landsat-7; b5/b3 pada Landsat-8) akan menghasilkan batas darat-air pada daerah pantai yang tertutup oleh vegetasi. Daerah darat yang tidak bervegetasi ikut terkelaskan ke dalam	Untuk membantu pengekstraksian informasi batas darat-laut yang akan menjadi fitur garis pantai maka digunakan teknik komposit band atau kombinasi <i>false color</i> untuk menampilkan batas tiap obyek yang diamati. hasil konversi raster ke vector. File <i>vector polyline</i> ini berukuran <i>vertex</i> yang sama dengan resolusi spasial <i>dataset</i> asal (Landsat ETM dan Landsat

Tahap Pertama	Tahap Kedua	Tahap Ketiga	Tahap Keempat
data citra kandungan awan $\leq 10\%$ dan belum mengalami cacat pada <i>Scan Line Corrector (SLC)</i>	3 buah scene (path/row) maka dengan langkah seperti ini dihasilkan 6 buah file <i>stacking</i> untuk kebutuhan analisa garis pantai.	piksel air (laut). Sebaliknya dengan rasio band <i>SWIR-1</i> dengan band <i>Green</i> (b5/b2 pada Landsat-7; b6/b3 pada Landsat-8) maka diperoleh garis pantai dari daerah yang tertutup oleh pasir dan tanah.	OLI yakni 30 meter. Sehingga untuk menghaluskan dan mengeditnya dilakukan perbaikan. Perbaikan dilakukan menggunakan <i>line smooth tools</i> pada ArcGIS

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Abrasi dan Akresi Tahun 2003 dan 2016

Hasil analisis perkembangan abrasi dan akresi pantai yaitu dengan melakukan tumpang tindih peta tahun 2003 dengan peta tahun 2016 terhadap garis pantai Sumatera barat didapatkan garis pantai yang mengalami abrasi (pemunduran garis pantai) atau akresi (penambahan pantai). Analisis peta dilakukan dengan cara deliniasi batas darat dan air untuk mendapatkan garis pantai yang tertutup oleh vegetasi. Daerah darat yang tidak bervegetasi ikut terkelaskan ke dalam piksel air (laut). Sebaliknya dengan rasio band *SWIR-1* dengan band *Green* (b5/b2 pada Landsat-7; b6/b3 pada Landsat-8) maka diperoleh garis pantai dari daerah yang tertutup oleh pasir dan tanah.

Abrasi dan akresi pantai Sumatera Barat periode tahun 2003 sampai 2016 dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Bencana Abrasi Pantai Dan Akresi Provinsi Sumatera Barat 2003 - 2016

No	Koordinat		Panjang (m)	Perubahan	Lokasi
	X	Y			
1	623020	9934204	21.30	Akresi	Pariaman
2	618248	9941318	26.63	Akresi	Padang Pariaman
3	594519	9964605	27.22	Akresi	Agam
4	706582	9766915	16.72	Akresi	Pessel
5	696741	9801707	27.61	Akresi	Pessel
6	682308	9822788	28.96	Akresi	Pessel
7	676526	9846948	12.93	Akresi	Pessel
8	674485	9850775	36.91	Akresi	Pessel
9	638703	9916028	23.73	Abrasi	Padang Pariaman
10	637659	9916994	24.26	Abrasi	Padang Pariaman
11	635030	9919600	14.80	Abrasi	Padang Pariaman
12	623781	9932734	18.77	Abrasi	Pariaman
13	616836	9943023	7.66	Abrasi	Padang Pariaman
14	595941	9963671	21.42	Abrasi	Agam
15	597213	9962799	17.65	Abrasi	Agam
16	591843	9966170	17.40	Abrasi	Agam
17	589217	9972094	23.40	Abrasi	Agam
18	585107	9981676	28.98	Abrasi	Pasaman Barat
19	584171	9989685	24.72	Abrasi	Pasaman Barat
20	546839	10016208	22.69	Abrasi	Pasaman Barat
21	720378	9732211	16.57	Abrasi	Pesisir Selatan
22	712287	9740537	38.12	Abrasi	Pesisir Selatan
23	690377	9811442	26.18	Abrasi	Pesisir Selatan
24	689557	9812399	24.74	Abrasi	Pesisir Selatan
25	682175	9824383	16.35	Abrasi	Pesisir Selatan
26	682077	9825964	35.14	Abrasi	Pesisir Selatan
27	680472	9830554	18.70	Abrasi	Pesisir Selatan
28	677849	9835173	45.70	Abrasi	Pesisir Selatan
29	674753	9843750	31.37	Abrasi	Pesisir Selatan
30	651126	9890829	10.54	Abrasi	Padang

No	Koordinat		Panjang (m)	Perubahan	Lokasi
	X	Y			
31	650338	9892911	13.55	Akresi	Padang
32	647709	9905662	15.68	Abrasi	Padang

Sumber : Hasil analisis Peta Citra Arc Gis, 2018

Terdapat 32 titik terpantau terjadi abrasi dan akresi di sepanjang pantai Sumatera Barat periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2016. Berikut adalah hasil analisis bencana abrasi dan akresi yang terjadi pada masing-masing wilayah di Kota/Kabupaten periode tahun 2003 sampai tahun 2016.

Di Kabupaten Pasaman Barat selama periode 2003 – 2016 terpantau terjadi abrasi ditiga (3) titik. Adapun abrasi terjadi rata-rata sejauh 25,46 m, abrasi menggerus pantai terjauh 28,98 m dan yang terdekat 22,69 m. Sedangkan akresi tidak terdapat di Kabuapten Pasaman Barat. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Abrasi Pantai di Kabupaten Pasaman Barat 2003-2016

Titik	Panjang (m)	Abrasi/Akresi
1	28.98	Abrasi
2	24.72	Abrasi
3	22.69	Abrasi

Sumber: Haryani, 2018

Di Kabupaten Agam terdapat 5 lokasi terpantau abrasi maupun akresi dimana 4 lokasi terjadi abrasi dan 1 lokasi akresi. Abrasi terjadi sejauh 23,40 m sedangkan akresi terjadi sejauh 27,22 m. Berbeda dengan Kabupaten Pasaman Barat yang hanya terjadi abrasi, di Kabupaten Agam terjadi abrasi rata-rata sejauh 19,97 m sekaligus terjadi akresi. Selengkapan titik abrasi dan besar masing-masing akresi dan akresi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Abrasi Pantai dan Akresi di Kabupaten Agam 2003-2016

Titik	Panjang (m)	Abrasi/Akresi
1	27.22	Akresi
2	21.42	Abrasi
3	17.65	Abrasi
4	17.40	Abrasi
5	23.40	Abrasi

Sumber: Haryani, 2018

Tabel 6. Abrasi Pantai dan Akresi di Kabupaten Padang Pariaman 2003-2016

Titik	Panjang (m)	Abrasi/Akresi
1	26.63	Akresi
2	23.73	Abrasi
3	24.26	Abrasi
4	14.80	Abrasi
5	7.66	Abrasi

Sumber: Haryani, 2018

Akresi dan abrasi terjadi juga di Kabupaten Padang Pariaman. Rata-rata abrasi terjadi sejauh 17,61 m, dimana abrasi terjadi pada 5 titik, sedangkan akresi terjadi di 1 titik sejauh 26,63 m. Hampir sama dengan Kota Pariaman terjadi 1 titik akresi sejauh 21,30 m dan 1 titik

abrasi sejauh 18.77 m. Selengkapnya abrasi dan akresi yang terjadi di Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 7. Abrasi Pantai dan Akresi di Kota Pariaman 2003-2016

Titik	Panjang (m)	Abrasi/Akresi
1	21.30	Akresi
2	18.77	Abrasi

Sumber: Haryani, 2018

Di Kota Padang abrasi terjadi di 2 titik yaitu sejauh 10,5 m dan 15,68 m sedangkan akresi terdapat di 1 titik sejauh 13,55 m.

Dibandingkan dengan Kota/Kabupaten di Sumatera Barat, sebaran abrasi dan akresi yang terbanyak adalah di Kabupaten Pesisir Selatan. Terdapat 14 lokasi abrasi dan akresi dengan 5 titik akresi dan 9 titik abrasi pantai. Akresi sejauh 36,91 m sedangkan abrasi sejauh 45,7 m dan terdekat 16,35 m.

Selengkapnya abrasi dan akresi yang terjadi di Kota Padang dan Kabupaten Pesisir Selatan periode tahun 2003 sampai tahun 2016 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Abrasi Pantai dan Akresi di Kota Padang 2003-2016

Titik	Panjang (m)	Abrasi/Akresi
1	10.54	Abrasi
2	13.55	Akresi
3	15.68	Abrasi

Sumber: Haryani, 2018

Tabel 9. Abrasi Pantai dan Akresi di Kabupaten Pesisir Selatan 2003-2016

Titik	Panjang (m)	Abrasi/Akresi
1	16.72	Akresi
2	27.61	Akresi
3	28.96	Akresi
4	12.93	Akresi
5	36.91	Akresi
6	16.57	Abrasi
7	38.12	Abrasi
8	26.18	Abrasi
9	24.74	Abrasi
10	16.35	Abrasi
11	35.14	Abrasi
12	18.70	Abrasi
13	45.70	Abrasi
14	31.37	Abrasi

Sumber: Haryani, 2018

Analisis Luas Abrasi dan Akresi Pesisir Sumbar Tahun 2003-2016

Dengan metode yang sama, hasil analisis luas abrasi dan akresi yang terjadi pantai Provinsi Sumatera Barat yaitu dengan melakukan tumpang tindih peta tahun 2003 dengan peta tahun 2016 didapatkan garis pantai yang mengalami abrasi (pemunduran garis pantai) atau akresi (penambahan pantai) dan panjang wilayah yang mengalami perubahan. Dengan mengetahui panjang dan perubahan yang terjadi terhadap garis pantai, maka didapat luas wilayah pesisir/pantai yang mengalami abrasi ataupun akresi pantai.

Hasil analisis terhadap luas abrasi dan akresi pesisir Sumatera Barat periode 2003 – 2016 selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 10 berikut. Terdapat 32 titik yang mengalami perubahan baik abrasi maupun akresi selama periode tersebut yang tersebar disepanjang pantai Provinsi Sumatera Barat. Sebaran abrasi maupun akresi yang terbanyak terjadi di Pesisir Selatan yaitu 14 lokasi, yang terdiri dari 9 titik abrasi dan 5 titik akresi pantai. Sedangkan sebaran lokasi abrasi dan akresi terkecil terdapat di Kota Pariaman yaitu 2 titik (abrasi dan akresi).

Tabel 10. Luas Abrasi Pantai dan Akresi di Provinsi Sumatera Barat 2003-2016

No	Kordinat		Perubahan	Lokasi	Luas (Ha)
	X	Y			
1	638703	9916028	Abrasi	Pariaman	18.66
2	637659	9916994	Abrasi	Padang Pariaman	3.32
3	635030	9919600	Abrasi	Agam	8.30
4	623781	9932734	Abrasi	Pessel	2.03
5	623020	9934204	Akresi	Pessel	4.84
6	618248	9941318	Akresi	Pessel	3.42
7	616836	9943023	Abrasi	Pessel	3.68
8	595941	9963671	Abrasi	Pessel	6.59
9	597213	9962799	Abrasi	Padang Pariaman	2.25
10	594519	9964605	Akresi	Padang Pariaman	9.86
11	591843	9966170	Abrasi	Padang Pariaman	21.78
12	589217	9972094	Abrasi	Pariaman	8.70
13	585107	9981676	Abrasi	Padang Pariaman	133.42
14	584171	9989685	Abrasi	Agam	265.90
15	546839	10016208	Abrasi	Agam	25.79
16	720378	9732211	Abrasi	Agam	16.89
17	712287	9740537	Abrasi	Agam	108.97
18	706582	9766915	Akresi	Pasaman Barat	13.58
19	696741	9801707	Akresi	Pasaman Barat	4.09
20	690377	9811442	Abrasi	Pasaman Barat	7.77
21	689557	9812399	Abrasi	Pesisir Selatan	7.79
22	682308	9822788	Akresi	Pesisir Selatan	2.74
23	682175	9824383	Abrasi	Pesisir Selatan	1.57
24	682077	9825964	Abrasi	Pesisir Selatan	27.06
25	680472	9830554	Abrasi	Pesisir Selatan	9.47
26	677849	9835173	Abrasi	Pesisir Selatan	21.62
27	674753	9843750	Abrasi	Pesisir Selatan	25.39
28	676526	9846948	Akresi	Pesisir Selatan	10.28
29	674485	9850775	Akresi	Pesisir Selatan	6.26
30	650338	9892911	Akresi	Padang	0.33
31	651126	9890829	Abrasi	Padang	1.94
32	647709	9905662	Abrasi	Padang	3.80

Sumber: Haryani, 2018

Tabel 11. Luas Abrasi Pantai dan Akresi di Kabupaten Pasaman Barat 2003-2016

Titik	Panjang (m)	Luas (ha)	Abrasi/Akresi
1	28.98	133.42	Abrasi
2	24.72	265.90	Abrasi
3	22.69	25.79	Abrasi
	Jumlah	425,11	Abrasi

Sumber: Haryani, 2018

Di Kabupaten Pasaman Barat hanya terdapat 3 titik abrasi pantai tanpa adanya akresi, namun luas abrasi di Kabuapten ini merupakan terluas kedua setelah abrasi dan akresi pantai di Kabupaten Pesisir Selatan yaitu 425,11 Ha. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 11 berikut. Kehilangan daratan yang cukup besar di Kabupaten Pasaman Barat akibat abrasi pantai, dikhawatirkan semakin hari semakin membesar karena ternyata tidak dibarengi dengan akresi (penambahan daratan).

Di Kabupaten Agam terdapat 5 lokasi terjadi abrasi dan akresi, terdiri dari abrasi di 4 titik dan hanya 1 titik terjadi akresi. Luas abrasi yang terjadi adalah 39,32 Ha dan akresi seluas 9,86. Artinya berkurangnya luas daratan akibat abrasi tidak sebanding dengan luas akresi pantai yang terjadi. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 12. Luas Abrasi Pantai dan Akresi di Kabupaten Agam 2003-2016

Titik	Panjang (m)	Luas (ha)	Abrasi/Akresi
1	27.22	9.86	Akresi
2	21.42	6.59	Abrasi
3	17.65	2.25	Abrasi
4	17.40	21.78	Abrasi
5	23.40	8.70	Abrasi
	Jumlah	9.86	Akresi
		39.32	Abrasi

Sumber: Haryani, 2018

Begitupun di Kabupaten Padang Pariaman terdapat 5 lokasi yang terdiri dari abrasi di 4 titik dan akresi di 1 titik. Luas akibat bencana abrasi di pantai Padang Pariaman adalah 33,96 Ha, sementara akresi hanya 3,42 Ha. Hal inipun menunjukkan tidak sebandingnya luas daratan yang hilang dengan penambahan daratan di Kabupaten Padang Pariaman.

Tabel 13. Luas Abrasi Pantai dan Akresi di Kabupaten Padang Pariaman 2003-2016

Titik	Panjang (m)	Luas (ha)	Abrasi/Akresi
1	26.63	3.42	Akresi
2	23.73	18.66	Abrasi
3	24.26	3.32	Abrasi
4	14.80	8.30	Abrasi
5	7.66	3.68	Abrasi
	Jumlah	3.42	Akresi
		33.96	Abrasi

Sumber: Haryani, 2018

Di Kota Pariaman hanya terapat 1 titik lokasi abrasi dan 1 titik akresi pantai dengan maaing-masing luas abrasi 2,03 Ha dan luas akresi 4,84 Ha. Hal ini berbeda dengan daerah lainnya dimana luas abrasi justru lebih kecil (2.03 Ha) dibanding luas akresi yang lebih besar dua kali dibanding abrasi yaitu 4,84 Ha. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 14 berikut.

Tabel 14. Luas Abrasi Pantai dan Akresi di Kota Pariaman 2003-2016

Titik	Panjang (m)	Luas (ha)	Abrasi/Akresi
1	21.30	4.84	Akresi
2	18.77	2.03	Abrasi

Sumber: Haryani, 2018

Sebagai Ibu Kota Provinsi Sumatera Barat, Kota Padang pun tidak luput dari bencana abrasi dan akresi pantai. Telah terjadi pengurangan daratan akibat abrasi pantai seluas 5,74

Ha sementara penambahan daratan hanya 0,33 Ha. Kondisi ini sangat mempriatinkan mengingat sebagai ibukota Provinsi, Kota Padang membutuhkan lahan yang cukup tinggi untuk pembangunan. Dari analisis tersebut dapat disimpulkan rata-rata pertahun terjadi pengurangan lahan sebesar 0,44 Ha. Angka ini cukup tinggi mengingat Kota Padang adalah kota pesisir yang cukup padat penduduk dan daerah terbangunnya.

Selengkapnya data abrasi dan akresi pantai yang terjadi 13 tahun terakhir di Kota Padang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 15. Luas Abrasi Pantai dan Akresi di Kota Padang 2003-2016

Titik	Panjang (m)	Luas (ha)	Abrasi/Akresi
1	10.54	1.94	Abrasi
2	13.55	0.33	Akresi
3	15.68	3.80	Abrasi
	Jumlah	0.33	Akresi
		5.74	Abrasi

Sumber: Haryani, 2018

Bencana abrasi dan akresi terbanyak terdapat di Kabupaten Pesisir Selatan yaitu tersebar di 14 titik. Bencana abrasi selama 13 tahun terakhir adalah seluas 226,53 Ha dan akresi seluas 36,95 Ha. Rata-rata pertahun telah terjadi pengurangan daratan seluas 17,4 Ha dan ini angka yang cukup besar untuk agar menjadi perhatian Pemda Kabupaten Pesisir Selatan.

Tabel 16. Luas Abrasi Pantai dan Akresi di Kabupaten Pesisir Selatan 2003-2016

Titik	Panjang (m)	Luas (ha)	Abrasi/Akresi
1	16.72	13.58	Akresi
2	27.61	4.09	Akresi
3	28.96	2.74	Akresi
4	12.93	10.28	Akresi
5	36.91	6.26	Akresi
6	16.57	16.89	Abrasi
7	38.12	108.97	Abrasi
8	26.18	7.77	Abrasi
9	24.74	7.79	Abrasi
10	16.35	1.57	Abrasi
11	35.14	27.06	Abrasi
12	18.70	9.47	Abrasi
13	45.70	21.62	Abrasi
14	31.37	25.39	Abrasi
	Jumlah	36.95	Akresi
		226.53	Abrasi

Sumber: Haryani, 2018

Abrasi pantai terluas yang terjadi di pesisir Sumatera Barat 13 tahun terakhir adalah di Kabupaten Pasaman Barat yaitu 265,90 Ha dan di Kabupaten Pesisir Selatan 108.97 Ha. Ini sangat mengkhawatirkan jika terus-menerus daratan akan berkurang luasnya terutama di wilayah pesisir. Dengan luas daratan yang semakin hari semakin berkurang, akan memicu terjadinya permasalahan pemanfaatan lahan maupun status kepemilikan lahan.

Sedangkan akresi yaitu penambahan daratan terluas yaitu terdapat di Kabupaten Pesisir Selatan seluas 10.28 Ha dan Kabupaten Agam seluas 9.86 Ha. Luas akresi yaitu penambahan luas daratan pesisir di wilayah Sumatera Barat hanya sebesar 55,4 Ha dan jauh lebih kecil hilangnya daratan akibat abrasi pantai yaitu sebesar 732,69 Ha.

Tabel 17. Luas Abrasi Pantai dan Akresi di Provinsi Sumatera Barat 2003-2016

No	Kota/Kab	Abrasi (Ha)	Akresi (Ha)
1	Pasaman Barat	425.11	-
2	Agam	39.32	9.86
3	Padang Pariaman	33.96	3.42
4	Pariaman	2.03	4.84
5	Padang	5.74	0.33
6	Pesisir Selatan	226.53	36.95
	Jumlah	732.69	55.4

Sumber: Haryani, 2018

Perubahan garis pantai yang terjadi antara tahun 2003 sampai tahun 2016 lebih banyak mengalami abrasi jika dibandingkan dengan akresi. Abrasi yang terjadi sebesar 732,69 ha, sedangkan akresi hanya sebesar 55,4 ha. Abrasi yang terjadi disebabkan oleh kuatnya arus laut dan ombak yang menghantam pantai dan pantai yang landau/datar, sedangkan Akresi disebabkan oleh banyaknya sungai yang bermuara di Samudera Hindia (pesisir Provinsi Sumatera Barat). Air dari aliran sungai membawa sedimen darat dan terendapkan di daerah pantai. Daerah akresi yang terjadi akibat perubahan garis pantai ini biasanya dimanfaatkan masyarakat sekitar dimanfaatkan menjadi tambak udang maupun ikan serta obyek wisata pantai.

KESIMPULAN

Dari tahun 2003 sampai dengan tahun 2016 (13 tahun pengamatan) di pesisir Provinsi Sumatera Barat telah terjadi bencana abrasi dan akresi di 32 titik yang tersebar di 6 Kabupaten dan Kota, yaitu Kabupaten Pasaman Barat, Kabupaten Agam, Kabupaten Padang Pariaman, Kota Pariaman, Kota Padang dan Kabupaten Padang Pariaman. Jumlah titik abrasi dan akresi terbanyak terdapat di Kabupaten Pesisir Selatan dan hanya 2 titik abrasi dan akresi terdapat di Kota Pariaman.

Selamat 13 tahun pengamatan, terjadi bencana abrasi di pesisir Provinsi Sumatera Barat seluas 732.69 Ha dan akresi seluas 55,4 Ha. Hal ini membuktikan bahwa bencana abrasi menyebabkan berkurangnya daratan di Provinsi Sumatera Barat yang cukup besar yaitu rata-rata 56,3 Ha/tahun, sedangkan penambahan daratan hanya 4,26 Ha/tahun. Angka ini membuktikan tidak signifikan antara luas abrasi pantai dan akresi pantai di Sumatera Barat.

Bencana abrasi terjauh terdapat di Kabupaten Pesisir Selatan yaitu sejauh 45,70 m atau rata-rata 3,52 m/tahun. Sedangkan akresi terjauh terdapat di Kabupaten Pesisir Selatan yaitu sejauh 36,91 m atau rata-rata 2,84 m/tahun. Dari angka kemunduran garis pantai dan majunya garis pantai di Kabupaten Pesisir Selatan terdapat angka yang cukup signifikan yang artinya pada satu lokasi hilangnya daratan sejauh 3,52 m/tahun dan pada lokasi lainnya terdapat penambahan daratan (akresi)sejauh 2,84 m/tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana, (2007). Panduan Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia. Editor: Triutomo, Sugeng, Widjaja, B. Wisnu, Amri, M.Robi. Jakarta.
- Bengen, G.D. 2002. Ekosistem dan Sumber Daya Alam Pesisir dan Laut serta Prinsip Pengelolaannya. IPB. Bogor.
- BNPB. 2016. Penurunan Indeks Resiko Bencana di Indonesia. 14 Desember.
- Dahuri, R. 2001. Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Laut Secara Terpadu. PT Pradnya Paramita. Jakarta.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2002. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. Kep. 34/Men/2002 tentang Pedoman Umum Penataan Ruang Pesisir dan Pulau-pulau Kecil, Menteri Kelautan dan Perikanan.
- Diposaptono, S., dkk. 2009. Menyiasati Perubahan Iklim di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Buku Ilmiah Populer. Bogor

Data dan Informasi Bencana Indonesia /DIBI.

Haryani, 2012. Model Mitigasi Bencana di Wilayah Pesisir dengan Pemberdayaan Masyarakat. Jurnal Nasional Tataloka. ISSN 0852-7458. Vol.14 No.3 Agustus 2012.

Istijono,B.2013. Tinjauan Lingkungan dan Penanggulangan Abrasi Pantai Padang, Sumatera Barat. Jurnal Rekayasa Sipil. vol. 9 No. 2 Oktober 2013.

Kurnia Damaywanti. 2013. Dampak Abrasi Pantai terhadap Lingkungan Sosial (Studi Kasus di Desa Bedono, Sayung Demak). *Prosiding*

PP No.21 tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana

Satyanta Parman, Deteksi Perubahan Garis Pantai Melalui Citra Penginderaan Jauh Di Pantai Utara Semarang Demak. Volume 7 No. 1 Januari 2010. Hal:30- 38.

Sugiyono. 2010. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Alfabeta. Bandung

RPJMN 2015-2019.2015. (Bidang kebencanaan)

Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang

Undang-Undang No. 24 Tahun 2007. Penanggulangan Bencana. Departemen Dalam Negeri. Jakarta.

Undang-Undang No. 27 Tahun 2007. Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Departemen Dalam Negeri. Jakarta.