

## KARAKTERISTIK ABRASI DAN PENGARUHNYA TERHADAP MASYARAKAT DI PESISIR SEMARANG BARAT

*Abration Characteristics and Its Impact to Coastal Community in West Semarang*

**Fadhilah Maharani Fajrin, Max Rudolf Muskananfolo\*), Boedi Hendrarto**

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698  
Email: [fmfajrin@gmail.com](mailto:fmfajrin@gmail.com)

### ABSTRAK

Masalah abrasi pantai yang terjadi di beberapa wilayah di pesisir utara Pulau Jawa, penanggulangan yang tepat sangat dibutuhkan oleh masyarakat dalam mengatasi permasalahan lingkungan yang terjadi akibat abrasi pantai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik abrasi dan pengaruh terhadap masyarakat di pesisir Semarang Barat. Pengambilan data dilakukan melalui wawancara kepada masyarakat Mangkang Wetan. Data hidrooseanografi yaitu gelombang, arus dan pasang surut Badan Meteorologi Klimatologi (BMKG) Kota Semarang. Perubahan garis pantai menggunakan metode RGB (*Red Green Blue*) dan menggunakan Citra Landsat TM tahun 2013, 2014 dan 2015 menggunakan aplikasi *er mapper*. Masyarakat Mangkang Wetan bekerja berbagai macam profesi seperti nelayan, petambak, buruh pabrik dan lain sebagainya. Karakteristik abrasi yang terjadi di pesisir menghasilkan perubahan luas area, serta perubahan pada beberapa ekosistem yang ada disekitarnya. masyarakat juga menerima dampak abrasi tersebut yaitu pendapatan menurun, tempat tinggal tergenang oleh air laut dan mempengaruhi kondisi sosial yang ada disekitar. Analisa menggunakan citra *Landsat* dan *er mapper* menunjukkan hasil perubahan garis pantai. Nilai dari beberapa hidrooseanografi seperti gelombang, arus dan pasang surut pun berbeda tiap tahunnya karena selalu mengikuti peralihan musim barat dan musim timur. Tingkat pengetahuan masyarakat sangat mempengaruhi seberapa besar partisipasi masyarakat dalam menanggulangi masalah abrasi pantai yang terjadi.

**Kata Kunci** : Abrasi Pantai; Pesisir; Metode Deskriptif Analitik; Metode RGB (*Red Green Blue*); Citra Landsat; *Er Mapper*; Hidrooseanografi

### ABSTRACT

*Abration occurs in some Java North coastal, appropriate countermeasures are needed by communities to overcome environmental problems caused by coastal abrasion. This study was aimed to investigate the characteristics of abrasion and the impact to coastal communities in West Semarang. Data were collected through interviews to the community in Mangkang Wetan. Data collected were hydrooceanography such as waves, currents and tides from Agency for Meteorology Station (BMKG) Semarang. Shoreline change was measured using RGB (Red Green Blue) and using of Landsat TM 2013, 2014 and 2015 er mapper application. MangkangWetan community work in a variety of professions such as fishermen, farmers, factory workers and others. Abration in coastal made a change of shoreline, areas, and some ecosystems of the environmental. People also accepted the abrasion impact. The impact to people was low income, to residential was submerged by sea water, and influence social condition. Analysis using Landsat imagery and er mapper showed the results of shoreline change. Values of some hydrooceanography such as waves, currents and tides were different. The level of public knowledge influenced the public participation in preventing coastal abrasion.*

**Keywords** : Coastal Abrasion; Coastal Area; RGB (*Red Green Blue*) Method; Landsat; *Er Mapper*; Hidrooseanografi

\*) Penulis penanggungjawab

### 1. PENDAHULUAN

Wilayah pesisir merupakan daerah yang sangat rentan terhadap degradasi lingkungan seperti pencemaran lingkungan, kerusakan habitat, *over* eksploitasi sumberdaya alam, abrasi pantai, konversi kawasan lindung menjadi pembangunan dan bencana alam lainnya. Salah satu dampak neegatif dari perkembangan wilayah pantai yang menyebabkan perubahan lingkungan adalah erosi yang menyebabkan perubahan garis pantai. Abrasi pantai dapat terjadi secara alami oleh gelombang dan kegiatan manusia seperti pembangunan pelabuhan, kawasan industri, perluasan tambak yang memaksa terjadinya penebangan hutan mangrove.

Menurut Triatmodjo (1999), abrasi merupakan salah satu masalah yang mengancam kondisi pesisir, yang dapat mengancam garis pantai sehingga mundur kebelakang, merusak tambak maupun lokasi persawahan yang berada di pinggir pantai, dan juga mengancam bangunan yang berbatasan langsung dengan air laut, baik bangunan yang difungsikan sebagai penunjang wisata maupun rumah penduduk. Abrasi pantai didefinisikan sebagai mundurnya garis pantai dari posisi asalnya. Abrasi atau erosi pantai disebabkan oleh adanya angkutan sedimen menyusur pantai sehingga mengakibatkan berpindahannya sedimen dari satu tempat ke tempat lainnya. Angkutan sedimen menyusur pantai terjadi bila arah gelombang datang membentuk sudut dengan garis normal pantai.

Masalah abrasi pantai akhir-akhir ini cenderung meningkat di berbagai daerah tidak terkecuali di Pantai Semarang. Salah satu daerah yang mengalami abrasi cukup parah adalah Pantai Semarang Bagian Barat yang meliputi Kecamatan Tugu dan Kecamatan Semarang Barat. Permasalahan yang sering terjadi di daerah tersebut cukup berat khususnya menyangkut penurunan fungsi lahan dikarenakan abrasi pantai dan penggenangan air laut di kawasan tambak. Kerusakan pantai tersebut terjadi sepanjang kurang lebih 2,25 km di Kecamatan Tugu meliputi Kelurahan Mangunharjo, Kelurahan Mangkang Wetan, Kelurahan Randugarut, Kelurahan Karanganyar, Kelurahan Tugurejo dan kurang lebih 0,5 km di Kecamatan Semarang Barat, Kelurahan Tambakharjo.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik abrasi dan pengaruhnya terhadap masyarakat di Pesisir Semarang Barat, untuk mengetahui faktor-faktor hidrooseanografi yang mempengaruhi perubahan garis pantai, dan untuk mengetahui hubungan antara pendapat dengan partisipasi dalam penanggulangan abrasi pantai di Mangkang Wetan..

## 2. MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2015 - Januari 2016. Data primer dalam penelitian ini untuk mengetahui perubahan garis pantai menggunakan metode RGB (*Red Green Blue*) dan menggunakan Citra Landsat TM tahun 2013, Landsat TM tahun 2014, Landsat TM tahun 2015. Data diperoleh melalui proses pengambilan pada data website <http://glovis.usgs.gov/>. data primer lainnya adalah dengan pengumpulan data kuesioner yang dilakukan dengan wawancara pada responden

Penentuan responden masyarakat lokal dilakukan dengan teknik *purposive sampling* artinya yaitu penentuan lokasi dan responden dengan beberapa pertimbangan tertentu oleh peneliti berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Notoatmodjo, 2002). Pertimbangan tertentu yang dimaksud adalah orang yang dijadikan responden mereka secara langsung terlibat dalam penanggulangan terhadap abrasi di Mangkang Wetan seperti tokoh masyarakat setempat, ketua kelompok nelayan, masyarakat sekitar yang ada di Mangkang Wetan.

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara memperoleh data atau informasi dari pihak lain atau instansi terkait di Kota Semarang serta berdasarkan narasumber tertentu. Data yang diambil berupa kondisi hidrooseanografi seperti arus, gelombang dan pasang surut pada wilayah perairan pesisir Semarang Barat diperoleh dari BMKG Meteorologi Maritim Semarang. Data sekunder sejenis juga diperoleh dari berbagai sumber seperti hasil penelitian sebelumnya, publikasi ilmiah, dan peraturan perundang-undangan.

Analisis faktor yang mempengaruhi partisipasi masyarakat dilakukan secara kuantitatif yaitu menggunakan analisis deskriptif kuantitatif, distribusi frekuensi dan nilai ketergantungan lalu software yang digunakan adalah SPSS. Program SPSS digunakan dalam mencari hubungan korelasi antara pengetahuan dan tingkat partisipasi masyarakat dalam menanggulangi abrasi pantai. Langkah yang dilakukan yaitu dengan cara klasifikasikan jawaban dari responden ke dalam kategori, dengan menghitung skor bobot masing-masing jawaban responden menggunakan skala.

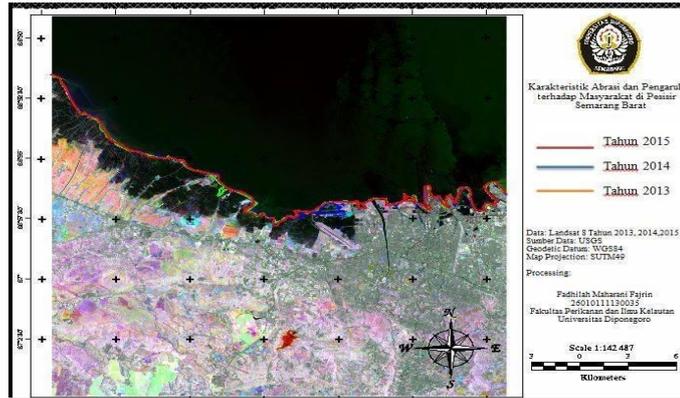
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Perubahan Garis Pantai

Berdasarkan hasil dari penelitian perubahan garis pantai diketahui hasil yang didapatkan adalah terjadinya perubahan garis pantai yang didasarkan oleh adanya proses abrasi dan sedimentasi, namun hasil yang didapatkan sedimentasi menjadi dominan terhadap abrasi itu sendiri. Hal tersebut diduga karena adanya proses transport sedimen dari sungai yang terbawa menuju muara laut. Kemungkinan terjadinya pengurangan jumlah area dikarenakan terjadinya abrasi, dan penambahan area disebabkan karena adanya sedimentasi.

Perubahan garis pantai dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perubahan Garis Pantai Semarang bagian Barat Kota Semarang

Tabel 1. Nilai Panjang Garis Pantai Mangkang Wetan

No.	Tahun	Panjang Garis Pantai (km)
1.	2013	57,04
2.	2014	52,66
3.	2015	52,72

Sumber : Hasil Penelitian, 2016.

Nilai panjang garis pantai tersebut mengakibatkan luas dari area pantai juga mengalami perubahan. Tabel 2 menunjukkan luasan area pantai dari tahun 2013, 2014 dan 2015.

Tabel 2. Perubahan Luas Area Semarang Barat

No.	Tahun	Perubahan Luasan area
1.	2013-2014	175,1 ha
2.	2014-2015	-34,6 ha
3.	2013-2015	140,5 ha

Sumber : Hasil Penelitian, 2016.

### Karakteristik Hidrooseanografi

Variabel hidrooseanografi yang digunakan adalah arus, gelombang dan pasang surut, dari hasil hidrooseanografi tersebut mendapatkan nilai yang stabil atau tidak terlalu terjadinya perubahan yang drastis disetiap musim peralihan. Beberapa faktor yang diduga mempengaruhi hal tersebut, yaitu faktor alam dan manusia. Faktor alam yang mempengaruhi adalah gaya gravitasi bumi, adanya angin, perubahan suhu air dan lain sebagainya, sedangkan faktor manusia adalah adanya kegiatan manusia yang dapat merubah setiap variabel hidrooseanografi. Nilai dari hasil hidrooseanografi tersedia pada tabel 3, 4 dan 5.

#### a. Gelombang

Tabel 3. Rata-rata Gelombang Maksimum di Perairan Pantai Semarang Tahun 2013, 2014 dan 2015

Bulan	Tahun 2013		Tahun 2014		Tahun 2015	
	Kecepatan gelombang Maksimum (m)	Arah Gelombang	Kecepatan Gelombang Maksimum (m)	Arah Gelombang	Kecepatan Gelombang Maksimum (m)	Arah Gelombang
Januari	0-1,25	BL	0,5-1,25	BL	0-0,75	BL
Februari	0-0,75	BL	0-1,0	BL	0-0,75	BL
Maret	0-0,5	BL	0-0,5	BL	0-0,75	BL
April	0-0,5	TL	0-0,5	TL	0-0,5	TL
Mei	0-0,5	T	0-0,75	T	0-0,75	T
Juni	0-0,5	T	0-0,75	T	0-0,75	T
Juli	0-0,75	T	0-0,75	T	0-0,10	T
Agustus	0-0,75	T	0-0,1	T	0-0,10	T
September	0-0,7	T	0-0,1	T	0-0,10	T
Oktober	0-0,5	T	0-0,75	T	0-0,10	T
November	0-0,5	TL	0-0,5	T	0-0,10	TL
Desember	0-0,5	TL	0-0,75	BL	-	-

Sumber: BMKG Semarang, 2016

Keterangan:

BL : Barat Laut  
TL : Timur Laut  
B : Barat  
T : Timur

b. Arus

Tabel 4. Rata-rata Arus di Perairan Pantai Semarang Tahun 2013, 2014 dan 2015

Bulan	Tahun 2013		Tahun 2014		Tahun 2015	
	Kecepatan (cm/s)	Arah Arus	Kecepatan (cm/s)	Arah Arus	Kecepatan (cm/s)	Arah Arus
Januari	0-5	TG	0-5	T	0-5	TG
Februari	0-5	B	0-5	B	0-5	B
Maret	0-5	B	0-5	B	0-5	B
April	0-5	BL	0-5	T	0-5	BL
Mei	0-5	B	0-5	B	0-5	B
Juni	5-15	B	0-15	B	5-15	B
Juli	5-25	B	5-15	B	5-25	B
Agustus	5-25	B	5-25	B	5-25	B
September	5-25	B	5-25	B	5-25	B
Oktober	5-15	B	5-15	B	5-15	B
November	5-15	B	0-5	BL	5-15	B
Desember	-	TG	0-5	T	-	-

Sumber: BMKG Semarang, 2016

Keterangan:

BL : Barat Laut  
TL : Timur Laut  
BD : Barat Daya  
TG : Tenggara  
B : Barat  
T : Timur

c. Pasang surut

Tabel 5. Rata-rata Tinggi Pasang Surut di Perairan Pantai Semarang Tahun 2013, 2014 dan 2015

Bulan	Tahun 2013	Tahun 2014	Tahun 2015
	Rata-rata Pasang Surut (cm)	Rata-rata Pasang Surut (cm)	Rata-rata Pasang Surut (cm)
Januari	60	60	60
Februari	60	60	60
Maret	60	60	60
April	60	60	60
Mei	60	60	60
Juni	60	60	60
Juli	60	60	55.9
Agustus	60	60	53.7
September	60	60	51.8
Oktober	60	60	53.9
November	60	60	55
Desember	60	60	56

Sumber: BMKG Semarang, 2016

### Partisipasi Masyarakat

Partisipasi masyarakat dikaji dalam rangka untuk mengetahui sejauh mana masyarakat bereaksi terhadap fenomena perubahan garis pantai yang terjadi dan menyebabkan berbagai permasalahan yang mengakibatkan lingkungan tempat tinggal mereka tidak nyaman.

a. Karakteristik responden

Tabel 6. Karakteristik Masyarakat Mangkang Wetan

No.	Karakteristik Masyarakat	Jumlah	Persentase (%)
1.	Umur (tahun)		
	15-30	29	34,1
	31-45	30	34,1
	46-60	26	31,8
	Jumlah	85	
2.	Pendidikan		
	SD	32	37,6
	SMP	20	23,5
	SMA	10	11,8
	Sarjana	9	10,6
	Tidak Sekolah	14	16,5
	Jumlah	85	100
3.	Pekerjaan		
	Nelayan	50	58,8
	Petambak/Pengepul	21	24,7
	Ibu Rumah Tangga	14	16,5
	Jumlah	85	100
4.	Pendapatan		
	Dibawah UMR	54	63,5
	Digaris UMR	10	11,8
	Diatas UMR	21	24,7
	Jumlah	85	100
5.	Lama Tinggal (tahun)		
	0-15	33	39
	16-30	19	22
	>30	33	39
	Jumlah	85	100

Sumber: Pengolahan Data Primer Penelitian, 2016.

Berdasarkan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan yaitu karakteristik dari responden yang sudah didapatkan adalah umur yang produktif dan aktif dalam menanggulangi abrasi adalah orang dewasa yang sudah memiliki pekerjaan yang mendapatkan pendapatan dengan cukup dan merupakan warga asli daerah Mangkang Wetan yang sudah lama tinggal di daerah tersebut. Pendapatan masyarakat pun masih banyak yang berada dibawah garis UMR Kota Semarang sebesar Rp 2.000.000,-/bulan, sehingga dalam perekonomian mereka pun masih sederhana. Lama tinggal masyarakat sama dengan umur responden, artinya masyarakat Mangkang Wetan merupakan penduduk asli yang mendiami daerah tersebut sejak lahir.

b. Tingkat pengetahuan masyarakat tentang abrasi pantai

Hasil dari wawancara responden berdasarkan tingkat pengetahuan tentang abrasi pantai dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Abrasi Pantai

No.	Tingkat Pengetahuan	Jumlah Responden	Persentase (%)
1.	Rendah	0 orang	0
2.	Sedang	13 orang	15,3
3.	Tinggi	72 orang	84,7
	Total	85 orang	100

Sumber: Pengolahan Data Primer Penelitian, 2016.

Masyarakat sekitar sudah mempunyai pengetahuan yang luas akan sebab, akibat dan pengaruh terhadap abrasi pantai terhadap lingkungan mereka. Sehingga mereka pun menjadi lebih sadar terhadap lingkungan sendiri. Persepsi masyarakat tentang kerusakan pantai akibat abrasi sebagian besar mengatakan bahwa kerusakan pantai yang terjadi diakibatkan oleh gelombang dan arus laut, penambangan pasir serta rusaknya area mangrove berdasarkan hasil wawancara terhadap masyarakat sekitar. Kemungkinan garis pantai selalu berubah menuju kedaratan sekitar 500 m tiap tahunnya dan tanah menjadi amblas sekitar 30-50 cm per tahun.

c. Tingkat partisipasi masyarakat dalam menanggulangi abrasi pantai

Tingkat partisipasi masyarakat dalam menanggulangi abrasi pantai dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Menanggulangi Abrasi Pantai

No.	Tingkat Partisipasi	Jumlah Responden	Persentase (%)
1.	Rendah	5 orang	5,9
2.	Sedang	39 orang	45,9
3.	Tinggi	41 orang	48,2
	Total	85 orang	100

Sumber: Pengolahan Data Primer Penelitian, 2016.

Tingkat partisipasi masyarakat Mangkang Wetan dalam menanggulangi abrasi pantai dalam kategori tinggi. Tingkat partisipasi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pengetahuan, umur, tingkat pendapatan, pendidikan, dan juga lama tinggal yang dihasilkan dari wawancara setiap responden. Selama partisipasi masyarakat sudah sangat baik dan rutin mengadakan evaluasi setiap waktunya.

Tabel 9. Hasil Cetakan Analisis dengan SPSS tentang Hubungan antara Pengetahuan dengan Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Menanggulangi Abrasi Pantai.

		Pengetahuan	Partisipasi
Spearman's rho	Correlation Coefficient	1.000	.177
	Pengetahuan		
	Sig. (1-tailed)	.	.053
	N	85	85
	Correlation Coefficient	.177	1.000
	Partisipasi		
	Sig. (1-tailed)	.053	.
	N	85	85

Sumber: Hasil Penelitian, 2016

Berdasarkan hasil korelasi antara pengetahuan dan tingkat partisipasi didapatkan hasil saling berhubungan satu sama lain. Kegiatan-kegiatan yang sudah dilakukan tersebut menurut pendapat mereka sudah mengurangi dampak dari majunya garis pantai, meskipun demikian keterlibatan masyarakat dalam penanggulangan dampak dari perubahan garis pantai harus ditingkatkan lagi karena keterlibatan atau partisipasi masyarakat dalam perlindungan pesisir dan wilayahnya sangat dibutuhkan dalam pembangunan daerah yang bebas dari permasalahan erosi. Keterlibatan masyarakat sangat bergantung dari kesadaran masyarakat akan pentingnya untuk menjaga kelestarian tempat tinggalnya.

## Pembahasan

### Perubahan Garis Pantai

Berdasarkan peta perubahan garis pantai yang terjadi di Semarang Barat bahwa perubahan garis pantai sebagian besar disebabkan oleh adanya abrasi dan akresi yang terjadi tiap tahunnya. Hal tersebut terbukti dari hasil perubahan garis pantai dan luas area. Ini sesuai dengan Sardiyatmo (2012) yang menyatakan bahwa daerah pesisir utara Jawa Tengah cenderung mengalami erosi setiap tahunnya yang disebabkan sedimen yang terbawa dari sungai.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara secara mendalam kepada masyarakat, kelompok masyarakat, Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Tengah permasalahan yang ada di Mangkang Wetan terkait kerusakan pantai yaitu :

- Erosi
- Daerah pemukiman yang dekat dengan muara dan pantai sehingga dapat terkena hempasan gelombang dan merusaknya
- Jalanan dan rumah warga yang tergenang, serta akses jalan yang sulit
- Lahan tambak yang mulai hilang karena terjual dan terendam
- Alternatif pekerjaan yang terbatas karena hilangnya lahan

Kerusakan pantai tersebut menimbulkan dampak lingkungan sosial bagi kehidupan masyarakat Mangkang Wetan. Mata pencarian yang semula petambak dan nelayan mulai berganti dengan buruh pabrik atau berdagang dipasar. Penghasilan sebelum kerusakan pantai semakin besar dan cukup baik, namun keadaan kini sangat terbalik. Untuk area mangrove di Mangkang Wetan sekarang sudah mulai membaik karena sering melakukan rehabilitasi penanaman mangrove disekitar pantai yang rusak.

Erosi dan akresi diduga dipengaruhi oleh aktivitas hidrooseanografi yang terjadi dipantai seperti gelombang, arus, dan pasang surut. Hal ini diduga yang lebih berpengaruh adalah adanya transport sedimen yang terbawa dari muara sungai menuju laut. Hal ini sesuai dengan pendapat Wetlands Internasional (2010), dari hasil kajian tim WLP Indonesia menyatakan bahwa erosi dan akresi terjadi sepanjang tahun di Pantai Utara Jawa yang dipengaruhi angin barat dan timur sehingga mempengaruhi pola arus dan pola transport sedimen. Sardiyatmo

(2012) juga berpendapat bahwa penyebab utama dalam perubahan garis pantai yang terjadi di Pantai Utara Jawa yaitu perairan Kendal, Semarang, dan Demak karena arus sejajar dengan pantai, arus tegak lurus pantai dan gelombang yang menghantam tepian pantai. Perubahan garis pantai akibat abrasi, akresi dan reklamasi harus mendapatkan perhatian yang serius dari pemerintah yang memiliki wilayah pantai karena berkaitan dengan luas daerah maupun batas daerah administrasi wilayah sehingga apabila ada perubahan harus ditinjau kembali batasan wilayah.

#### **Karakteristik Hidrooseanografi**

Karakteristik gelombang yang ada diperairan pantai Mangkang Wetan mengikuti angin musim yang sedang terjadi, hal ini diduga merupakan kondisi umum yang terjadi dilaut dimana energi gelombang dibentuk oleh energi angin, hal tersebut sesuai dengan apa yang dikatakan Wibowo (2012), bahwa gelombang merupakan pergerakan energi massa air yang dibentuk secara umum oleh hembusan angin secara tegak lurus terhadap garis pantai dengan kata lain bahwa besar kecilnya energi gelombang yang terjadi di suatu perairan bergantung pada seberapa besar faktor kecepatan dan arah angin yang terjadi disana.

Peranan arus terhadap dinamika perubahan pantai yaitu membawa sedimen sehingga peranan arus ini dapat menyebabkan sedimentasi atau akresi. Material yang terangkut oleh arus dibawa ke suatu lokasi dimana pengaruh arus akan berkurang dan akhirnya hilang sehingga sedimen yang terbawa akan terendapkan dan akan mengalami sedimentasi. Sedimentasi yang terjadi diperairan pantai Mangkang Wetan berdasarkan hasil pengamatan langsung dilapangan berupa tanah lempung yang kemudian dapat ditumbuhi oleh mangrove. Saat pasang, air akan membawa sedimen mendekati kearah pantai atau sedimentasi atau sebaliknya pada saat surut air akan membawa material menjauh dari pantai atau abrasi. Topografi perairan yang landau dan datar semakin mempercepat proses. Saat pasang surut terjadi akan menimbulkan arus pasut meski tidak terlalu besar jika dibandingkan dengan arus yang terjadi di laut lepas. Arus pasang surut ini bisa mengangkut sedimen atau menghilangkan sedimen sehingga bisa menimbulkan perubahan karakteristik pantai. Menurut Wibowo (2012), perairan Pantai Utara Jawa yang termasuk dalam Laut Jawa mempunyai kecenderungan tipe pasut harian tunggal (*diurnal*) dan pasang harian ganda (*semi diurnal*) dimana wilayah pesisir dengan tipe yang bertipe harian ganda atau campuran cenderung ganda berpotensi tinggi terjadi perubahan garis pantai baik berupa abrasi maupun akresi.

Gelombang, arus dan pasang surut yang terjadi di pantai mangkang Wetan ini mempengaruhi kerusakan pantai yang terjadi dimana menyebabkan perubahan garis pantai di daerah Tugu dan Semarang Barat ditambah dengan kondisi morfologi fisik pantai yang landau dan berlempung serta rusaknya area mangrove di beberapa tahun sebelumnya menyebabkan erosi karena tidak adanya penahan gelombang ombak yang kokoh.

#### **Partisipasi Masyarakat**

Masyarakat sudah lama tinggal sama seperti umur mereka dan tergolong dalam umur yang produktif, artinya masyarakat Mangkang Wetan merupakan penduduk asli yang mendiami lokasi tersebut sejak lahir. Masyarakat yang mendiami suatu wilayah selama hidupnya mengetahui perubahan-perubahan di daerahnya, sehingga untuk kegiatan partisipasi lebih mudah diajak karena memiliki keterikatan dengan tempat tinggal dan mereka mau berpartisipasi untuk memperbaiki lingkungan. Tingkat pendidikan yang tergolong rendah ini juga menjadi kendala karena perilaku masyarakat yang tidak berwawasan tinggi dalam berinteraksi dengan lingkungan tempat tinggalnya. Tingkat pendidikan yang rendah juga akan mempengaruhi pola berpikir masyarakat yang lambat menerima perubahan, adaptasi, dan program kegiatan yang bertujuan untuk penanggulangan karena abrasi pantai.

Pekerjaan yang dijalankan masyarakat Mangkang Wetan berdasarkan hasil wawancara dengan responden yang bersedia yaitu nelayan, petambak, pembakul serta ibu rumah tangga. Nelayan Mangkang Wetan termasuk nelayan kecil yang masih menggunakan perahu kecil dan alat tangkap jaring yang sederhana yang dibuatnya langsung oleh tangan mereka sendiri serta bantuan dari pemerintah dalam bentuk bubu. Nelayan pun menangkap hasil laut yang berbeda, ada yang berupa ikan, kepiting, atau kerang. Rendahnya tingkat pendapatan seseorang, maka akan semakin rendah pula partisipasinya dalam menanggulangi kerusakan pantai. Ekstremnya lagi cuaca laut menyebabkan hasil tangkapan nelayan menjadi kurang dan kecil akibat adanya peralihan musim. Sebaran pendapat responden menunjukkan bahwa pendapat masyarakat Mangkang Wetan rendah. Tingkat pendapatan yang rendah ini diakibatkan oleh hilangnya tambak dan tidak mempunyai tambak sendiri yang luas lalu beralih pekerjaan lain menjadi buruh serabutan.

Menurut Ameilyana, *et al* (2011) masyarakat sudah membentuk kelompok yang kegiatan bekerja sama dengan pihak swasta maupun pemerintah dalam rangka melindungi dan mencegah pantai dari kerusakan dan perubahan iklim. Strateginya menerapkan daerah sempadan pantai sebagai daerah kegiatan rehabilitasi mangrove dan dengan pembuatan sabuk pantai dengan menggunakan beton, sehingga dapat dilakukan kegiatan intensif penanaman mangrove dibagian belakang. Kegiatan pemeliharaan dan pencegahan terhadap kegiatan reklamasi yang tidak sesuai dengan aturan terus dilakukan. Kegiatan pengelolaan kearah yang berkelanjutan harus dijaga dengan melibatkan semua *stakeholder* yang berkepentingan, yaitu masyarakat dan pihak swasta yang telah memiliki akses di daerah pantai di Kecamatan Tugu Kota Semarang.

Pemberian pemahaman yang tepat bagi masyarakat tentang perubahan garis pantai dan kerusakan yang diakibatkan abrasi pantai menjadi sesuatu yang penting. Pemahaman yang baik dan benar dari masyarakat akan menimbulkan rasa menjaga dan melindungi tempat tinggalnya dengan berbagai cara sehingga program-program yang dijalankan baik dari pemerintah maupun lembaga sosial atau kelompok lain dapat menjadi pemicu bagi setiap warga yang tinggal di Mangkang Wetan untuk terlibat secara aktif dalam setiap kegiatan perlindungan pesisir di wilayahnya.

Tingkat pengetahuan tinggi sehingga partisipasi masyarakat juga tinggi. Hal ini diduga ada beberapa faktor yaitu karena tingkat pendidikan yang rendah tidak bergantung dengan pengetahuan mereka yang lebih banyak tahu dikarenakan mereka berada langsung dilapangan, tingkat pendapatan yang rendah tetapi mereka mampu bekerja sama dengan bergotong royong, serta penduduk memiliki pekerjaan sebagai nelayan tidak terlalu berkurang. Namun disayangkan sekali minimnya sosialisasi kegiatan penanggulangan kerusakan pantai akibat abrasi pantai oleh pemerintah setempat.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian yang berjudul Karakteristik Abrasi dan Pengaruh terhadap Masyarakat di Pesisir Semarang Barat yaitu : karakteristik abrasi yang didapatkan di daerah Semarang Barat adalah abrasi pantai yang didominasi oleh akresi atau sedimentasi yang lebih banyak dibanding proses erosi, ini diakibatkan sedimentasi yang terbawa oleh muara sungai sehingga terjadi penumpukan sedimentasi menuju kearah laut. Masyarakat memiliki tingkat pengetahuan dan partisipasi yang tinggi untuk menanggulangi abrasi pantai.

Hal ini berpengaruh terhadap keberhasilan penanggulangan abrasi pantai di Mangkang Wetan. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat partisipasi masyarakat dalam menanggulangi abrasi pantai adalah kurangnya pengetahuan dan informasi masyarakat tentang abrasi pantai sehingga masyarakat menjadi lebih aktif dalam kegiatan tersebut. Pengetahuan masyarakat tentang abrasi pantai yang bisa dikatakan sudah cukup tinggi karena adanya kerjasama antara masyarakat dengan pemerintah daerah dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan penanggulangan. Korelasi antara pengetahuan dan partisipasi masyarakat tinggi dan saling berhubungan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ameilyana, L., B. Hendrarto dan S. Suryoko. 2011. Strategi Pengelolaan Kawasan Mangrove sebagai Upaya Konservasi yang Berkelanjutan di Kecamatan Tugu Kota Semarang. *Dalam* : Prosiding Seminar Nasional Hari Lingkungan Hidup 2011. ISBN 978-602-19161-0-0. Konservasi Sumberdaya Alam. Semarang,62-222.
- Notoatmodjo, S. 2002. Metodologi Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sardiyatmo. 2012. Model Algoritmik Dinamika Garis Pantai (Kendal-Semarang-Demak) dengan menggunakan Data Satelit Multi-Temporal. [Desertasi]. Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang.
- Triatmodjo, B. 1999. Teknik Pantai. Beta Ofset. Yogyakarta.
- Wetlands International. 2010. *Wetlands & Livelihood Project (Indonesia Component)*. Indonesia.
- Wibowo, Y. A. 2012. Studi Perubahan Garis Pantai di Muara Sungai Porong. [Skripsi]. Program S1 Universitas Hang Tuah. Surabaya.