

**DINAMIKA PERUBAHAN GARIS PANTAI DI PESISIR DESA SURODADI KECAMATAN
SAYUNG DENGAN MENGGUNAKAN CITRA SATELIT**

*Dynamics of Coastal Line Changes in the Surodadi Village
of Sayung Sub District by Using Satellite Imagery*

Oleh

Aulia Huda Riyanti, Agung Suryanto *), Churun Ain
Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

Departemen Sumberdaya Akuatik Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Prof. Sudharto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +62247474698

Email : auliahudariyanti@gmail.com

ABSTRAK

Garis pantai Desa Surodadi mengalami perubahan dari tahun ke tahun. Perubahan yang serius ini perlu untuk dilakukan pemantauan terus menerus. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi tentang perubahan garis pantai dan kaitannya dengan tutupan lahan di pesisir Desa Surodadi Kecamatan Sayung Kabupaten Demak pada tahun 2015 dan 2016. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Juni 2017. Stasiun penelitian dibagi menjadi lima stasiun berdasarkan lokasi abrasi dan akresi yang telah terjadi. Dengan proses *overlay* kedua data citra satelit melalui sistem informasi geografis merupakan cara cepat untuk mengetahui perubahan garis pantai yang terjadi pada pesisir Desa Surodadi. Metode penelitian ini dengan menggunakan metode deskriptif studi kasus dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh pada pengolahan data citra SPOT 6 tahun 2015 dan tahun 2016 yang diperoleh dari Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh LAPAN Jakarta serta dilakukan survei lapangan sehingga diperoleh laju perubahan garis pantai serta tutupan lahan yang terdapat pada lokasi penelitian. Garis pantai yang terjadi dari tahun 2015 sampai tahun 2016 lebih banyak mengalami proses abrasi jika dibandingkan proses akresi. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui laju perubahan panjang garis pantai sebesar 103,58 m, perubahan garis pantai yang terjadi berupa abrasi sebesar 1,197 ha dan perubahan yang berupa akresi sebesar 0,490 ha. Keterkaitan antara perubahan garis pantai dengan tutupan lahan di Desa Surodadi adalah tutupan mangrove yang ada cukup luas dan relatif rapat sehingga dapat mencegah intrusi air laut yang dapat menyebabkan perubahan garis pantai.

Kata kunci : Abrasi, Akresi, Garis Pantai, Penginderaan Jauh, Desa Surodadi

ABSTRACT

Surodadi village coastline changes from year to year. This serious change is necessary for ongoing monitoring. This research was conducted to obtain information about coastline change and its relation to land cover in coastal village of Surodadi Sub-District of Sayung Regency of Demak in 2015 until 2016. This research was conducted from May to June 2017. The research station is divided into five stations based on the location of abrasion and Accretion that has occurred. With the second overlay process satellite image data through geographic information system is a quick way to find out the shoreline changes that occur in the coastal village of Surodadi. This research method is done by using descriptive method of case study by using remote sensing technology on SPOT image data processing of 6 year 2015 and year 2016 which obtained from Center of Technology and Remote Sensing Data of LAPAN Jakarta and conducted field survey so that obtained rate of change of coastline happened also Land cover located at the research location. Coastlines that occur from 2015 to 2016 more experienced abrasion process when compared to the accretion process. Based on the research results can be seen the rate of change of coastline length of 103.58 m, shoreline changes that occur in the form of abrasion of 1.197 ha and changes in the form of accretion of 0.490 ha. The link between coastline change and land cover in Surodadi Village is that the mangrove cover is wide enough and relatively close so it can prevent the intrusion of sea water which can cause coastline changes.

Keywords: Abrasion, Accretion, Coastal Line, Remote Sensing, Surodadi Village

*) Penulis Penanggungjawab

1. PENDAHULUAN

Wilayah pesisir merupakan tempat yang potensial untuk bermukim, pemanfaatan sumber daya alam pesisir yang potensial menarik untuk dikelola sehingga sebagian besar permukiman padat penduduk berada di wilayah pesisir. Hingga saat ini, tercatat 140 juta atau sekitar 60 persen penduduk Indonesia bermukim di wilayah pesisir. Khususnya di pesisir utara Jawa, terdapat 600.000 nelayan yang menggantungkan hidupnya di wilayah pesisir dan lautan (Prasetya, 2008 dalam Alfiani 2009). Garis pantai merupakan salah satu komponen penting dalam penentuan batas wilayah kekuasaan suatu negara dan otonom daerah. Kewenangan daerah propinsi di wilayah laut adalah sejauh 12 mil dari garis pantai ke arah laut lepas dan atau ke arah perairan kepulauan sesuai dengan Pasal 1 UU No. 22 tahun 1999. Oleh karena itu informasi garis pantai diperlukan mengingat bahwa garis pantai bersifat dinamis. Karena sifat kedinamisan garis pantai tersebut maka diperlukan pemantauan garis pantai dengan cara membuat peta perubahan garis pantai secara berkala.

Kabupaten Demak merupakan salah satu wilayah pesisir yang terletak di pesisir utara Pulau Jawa yang rawan terhadap kenaikan muka air laut, banjir pasang, abrasi dan akresi karena berada pada wilayah yang bertopografi rendah. Sayung merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Demak yang mengalami banjir pasang paling parah di antara kecamatan yang lain. Daerah pesisir di Kecamatan Sayung yang terkena banjir rob pada ketinggian 0,25 m adalah Desa Sriwulan, Desa Surodadi, Desa Bedono, dan Desa Timbulloko (Desmawan, 2014).

Abrasi atau erosi pantai disebabkan oleh adanya angkutan sedimen menyusur pantai sehingga menyebabkan berpindah sedimen dari satu tempat ke tempat lainnya (Triatmodjo, 2012). Aktivitas erosi di wilayah pesisir semakin meningkat akibat terjadinya perubahan penggunaan lahan. Sebagai imbalan terjadinya erosi, akan terjadi pula fenomena akresi atau sedimentasi yang mengakibatkan terjadinya tanah timbul di tempat lain. Sebagai dampak dari permasalahan ini, ekosistem mangrove, permukiman, serta tambak yang merupakan sumber ekonomi penduduk setempat ikut mengalami kerusakan (Kumar dan Ghosh, 2012). Sehingga diperlukan analisis spasial status perubahan garis pantai di wilayah pesisir Kabupaten Demak. Jika di suatu tempat terjadi abrasi maka ditempat lain akan terjadi akresi. Dengan melakukan studi ini maka pengelolaan kawasan pesisir termasuk di dalamnya mitigasi bencana abrasi dapat dilakukan dengan tepat.

Perubahan garis pantai tersebut dapat dipantau menggunakan teknologi satelit penginderaan jauh, secara multi temporal. Teknologi penginderaan jauh adalah teknik atau seni yang berlandaskan pada penggunaan gelombang elektromagnetik. Teknologi tersebut menghasilkan citra yang diperoleh dengan cara membangun suatu relasi antara *flux* yang diterima oleh sensor yang dibawa oleh satelit dengan sifat-sifat fisik obyek yang diamati/obyek di permukaan Bumi. Citra tersebut dianalisa untuk melihat perubahan garis pantai. Dengan menggabungkan hasil analisa citra secara multitemporal, proses perubahan garis pantai tersebut dapat diukur/diamati secara detail.

Teknologi penginderaan jauh sangat mendukung dalam identifikasi dan penilaian sumber daya di wilayah pesisir dan perubahan garis pantai, karena memiliki keunggulan yaitu dapat meliputi daerah yang luas dengan resolusi spasial yang tinggi, serta memberikan banyak pilihan jenis satelit penginderaan jauh yang mempunyai keakuratan yang cukup baik dalam mengidentifikasi obyek-obyek di permukaan bumi (Purwadhi, 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan garis pantai dan tutupan lahan yang terjadi di wilayah pesisir Desa Surodadi Kecamatan Sayung Kabupaten Demak, Jawa Tengah dalam kurun waktu satu tahun sejak tahun 2015 hingga 2016 dengan menggunakan data Citra Satelit.

2. MATERI DAN METODE

Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah perubahan garis pantai pada perairan Desa Surodadi Kecamatan Sayung Kabupaten Demak tahun 2015 sampai dengan tahun 2016. Data citra SPOT 6 yang diolah bersumber dari Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (Pustekdata LAPAN) Jakarta.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif studi kasus dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh. Teknologi penginderaan jauh didasarkan pada pengolahan data citra yang berasal dari Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (Pustekdata LAPAN) Jakarta menggunakan *software ArcGIS 10.2.2* sehingga diperoleh data perubahan garis pantai. Langkah penelitian adalah sebagai berikut.

Tahap Persiapan

Tahap ini meliputi studi kepustakaan dan pemilihan citra SPOT 6. Citra Satelit yang digunakan adalah Citra tahun 2015 dan tahun 2016 yang merupakan data dari Pustekdata LAPAN Jakarta dalam format JPEG.

Tahap Pengolahan Data

Citra satelit SPOT yang dipilih akan diolah dengan bantuan perangkat lunak pengolah citra *ER Mapper* versi 7.0 dan *ArcGIS* versi 10.2.2. Pada tahap ini ada beberapa kegiatan yang dilakukan, yaitu:

1) Koreksi Radiometrik Citra Satelit

Prosedur standar sebelum memanfaatkan citra satelit adalah melakukan koreksi radiometrik untuk ekstraksi informasi. Koreksi radiometrik dilakukan karena hasil rekaman satelit mengalami kesalahan yang disebabkan oleh gangguan atmosfer. Gangguan atmosfer menyebabkan nilai pantulan yang diterima oleh sensor mengalami penyimpangan. Besarnya penyimpangan dipengaruhi oleh besar kecilnya gangguan atmosfer pada waktu perekaman. Koreksi radiometrik dimaksudkan untuk menyusun kembali nilai pantulan yang direkam oleh sensor mendekati atau mempunyai pola seperti pantulan obyek yang sebenarnya sesuai dengan panjang gelombang perekamnya.

2) Koreksi Geometrik Citra Satelit

Koreksi geometrik pada citra merupakan upaya memperbaiki kesalahan perekaman secara geometrik agar citra yang dihasilkan mempunyai sistem koordinat dan skala yang seragam, dan dilakukan dengan cara translasi, rotasi atau pergeseran skala. Sebagai titik kontrol medan (koordinat acuan) untuk koreksi geometrik digunakan peta rupa bumi skala 1:25.000. Titik-titik kontrol medan ditentukan dengan cara membandingkan antara kenampakan obyek pada peta dan citra satelit. Jumlah titik kontrol medan yang digunakan untuk koreksi geometrik sebanyak 5 titik, yang menyebar di daerah penelitian.

3) Penggabungan Band

Penggabungan band dilakukan untuk menggabungkan ketiga band pada citra satelit. Proses ini sangat penting dalam proses pengolahan citra untuk memadukan masing-masing band dengan nilai spektral yang berbeda pada citra agar tampak baik dalam proses pengolahan (Purwadhi dan Sanjoto, 2008).

4) Pemotongan Citra (*Cropping*)

Citra yang diperoleh memiliki luasan melebihi daerah cakupan penelitian (60x60 km). Oleh karena itu, proses pemotongan citra ini digunakan untuk memperoleh luasan daerah penelitian yang sesungguhnya. Pemotongan citra dilakukan dengan menggunakan software *ER Mapper 7.0* (Purwadhi dan Sanjoto, 2008).

5) Kombinasi Band

Pada citra satelit dilakukan proses kombinasi band untuk menghasilkan perbedaan yang kontras antara daratan dan lautan. Membuat kombinasi band (*true color*) dan *contrast enhancement* agar kenampakan dari obyek garis pantai menjadi jelas. Kombinasi Band (*Red Green Blue*) yang digunakan untuk mempermudah proses identifikasi objek data citra satelit SPOT 6 adalah kombinasi Band 4, Band 1, dan Band 3 (Wahyudin, 2013).

6) Digitasi Garis Pantai

Untuk dapat mengetahui batas garis pantai secara multitemporal dilakukan digitasi pada citra satelit. Digitasi ini dilakukan pada citra satelit hasil perekaman citra SPOT tahun 2015 dan tahun 2016. Di samping digitasi garis pantai, juga dilakukan interpretasi penggunaan lahan untuk mengetahui pemanfaatannya.

7) Overlay Citra

Overlay hasil delineasi dan interpretasi citra diperlukan untuk mengetahui perubahan garis pantai yang terjadi. *Overlay* dilakukan pada semua data yang diperoleh baik spasial maupun atribut dapat dilakukan secara benar. Hasil dari *overlay* yang dilakukan berupa peta perubahan garis pantai.

8) Layout

Proses *layout* merupakan proses terakhir dalam pengolahan data citra. Proses ini bertujuan agar data yang diperoleh dapat menjadi sebuah informasi yang dapat berguna. Data yang dimasukkan ke dalam *layout* adalah judul, jenis data, sumber data, waktu perekaman data, dan legenda. Legenda berisi tentang keterangan dari gambar atau peta yang dibuat. Pada *layout* juga harus dimasukkan arah mata angin agar memudahkan dalam mengetahui arah mata angin: jika dilihat dari gambar.

Tahap Analisis

Analisis dilakukan secara spasial terhadap citra satelit. Analisis spasial terhadap perubahan garis pantai dilakukan untuk mengkaji kondisi morfologi pantai hasil abrasi dan akresi.

Tahap Kerja Lapangan

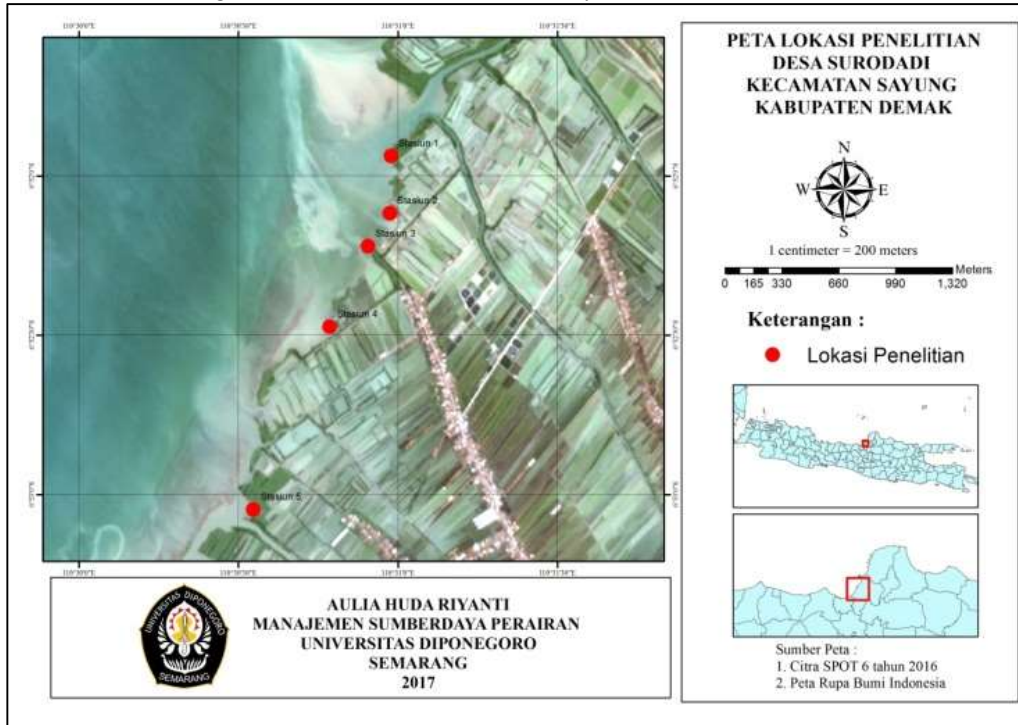
Kegiatan survei lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi terbaru di lokasi penelitian. Kondisi pantai diamati dengan cara menyusuri sepanjang pantai lokasi penelitian. Koordinat posisi sepanjang garis pantai lokasi penelitian diperoleh dari hasil susur pantai (*tracking*) dengan mengambil 5 titik koordinat menggunakan *Global Positioning system* (GPS). Sepanjang garis pantai diamati kondisi sekitar pantai, dampak dari proses abrasi dan akresi yang terjadi, serta pemanfaatan lahan di sekitar pantai. Informasi hasil pengamatan di lapangan kemudian dicocokkan dengan hasil

pengolahan citra satelit dan hasil model garis pantai untuk mengetahui ketepatan posisi garis pantai hasil pengolahan citra. Dokumentasi berupa foto lokasi penelitian juga digunakan untuk menganalisis kondisi pantai lokasi penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Lokasi Penelitian

Desa Surodadi termasuk dalam wilayah Kecamatan Sayung Kabupaten Demak Propinsi Jawa Tengah. Garis Pantai Desa Surodadi terletak dari posisi koordinat 06°51'41" LS; 110°31'21" BT hingga 06°53'3" LS; 110°30'29" BT. Desa Surodadi merupakan salah satu desa di wilayah pesisir yang langsung berhadapan dengan Laut Jawa di sebelah Utara. Di sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Tugu, di sebelah Barat berbatasan dengan Desa Timbulsloko, dan di sebelah Timur berbatasan dengan Desa Tambakbulusan. Luas wilayah Desa Surodadi adalah 559.837 ha.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Perubahan Garis Pantai

Perubahan garis pantai yang terjadi di perairan Desa Surodadi Kecamatan Sayung diperoleh dengan cara membandingkan garis pantai pada tahun 2015 dan tahun 2016. Data garis pantai Tahun 2015 diperoleh dari data Citra SPOT 6 akuisisi 11 Juli 2015 dan data garis pantai Tahun 2016 diperoleh dari data Citra SPOT 6 akuisisi 13 September 2016. Garis pantai tahun 2015 digunakan sebagai garis pantai awal untuk mengetahui perubahan garis pantai yang terjadi selama tahun 2015-2016. Garis pantai kedua citra tersebut selanjutnya didigitasi kemudian diperbandingkan untuk mengetahui perubahan garis pantai yang terjadi di sepanjang lokasi penelitian dengan menggunakan metode *overlay* (tumpang susun) pada perangkat lunak *ArcGIS* 10.2.2. Penelitian ini dilakukan pada lima titik yang berbeda di wilayah pesisir Desa Surodadi yang terkena dampak abrasi dan akresi. Titik koordinat lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Koordinat Lokasi Titik Sampling

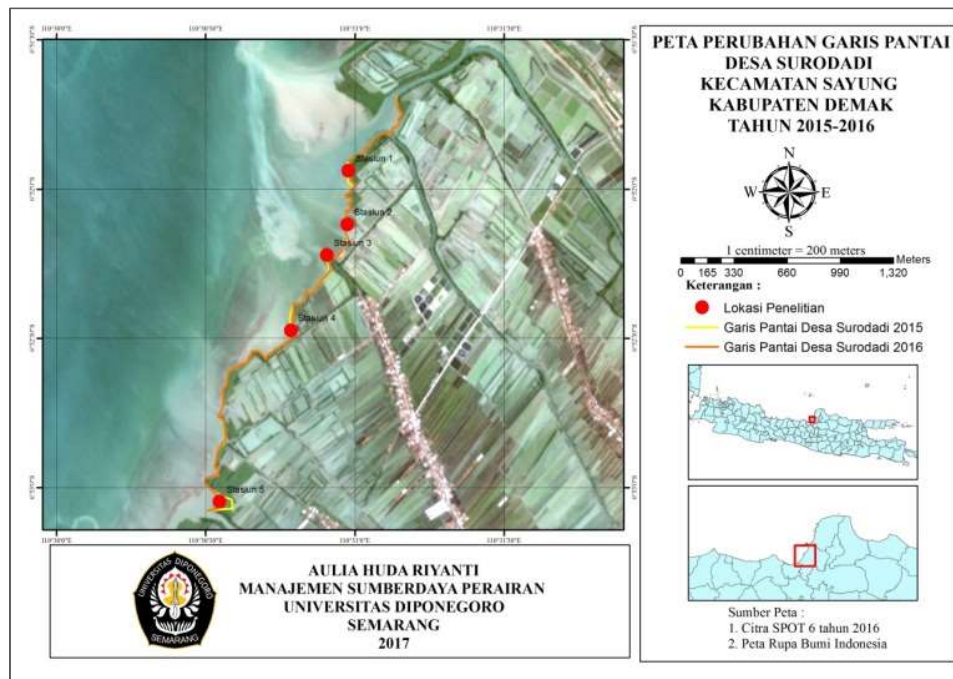
Titik	Titik Koordinat	
	Lintang Selatan	Bujur Timur
1	6° 51' 56.270" S	110° 30' 58.715" E
2	6° 52' 7.063" S	110° 30' 58.458" E
3	6° 52' 13.231" S	110° 30' 54.346" E
4	6° 52' 28.393" S	110° 30' 47.151" E
5	6° 53' 2.828" S	110° 30' 32.760" E



Gambar 2. Peta Garis Pantai Desa Surodadi 2015



Gambar 3. Peta Garis Pantai Desa Surodadi 2016



Gambar 4. Peta Perubahan Garis Pantai Desa Surodadi Tahun 2015-2016

Panjang garis pantai hasil digitasi di perairan Desa Surodadi pada tahun 2015 adalah 4023,75 m dan pada tahun 2016 adalah sepanjang 3920,17 m. Garis pantai yang terbentuk tiap tahun semakin berubah, hal ini dapat terjadi akibat penampakan lekukan-lekukan yang disebabkan proses abrasi maupun akresi di tiap garis yang ada. Tabel 2. Menunjukkan perubahan panjang garis pantai dari perairan Desa Surodadi yang terekam oleh citra satelit.

Tabel 2. Perubahan Garis Pantai Berdasarkan Tahun Perekaman Citra

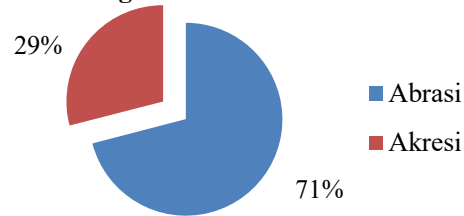
Tahun	Panjang Garis Pantai (m)	Laju Perubahan (m)
2015	4.023,75	0
2016	3.920,17	-103,58

Daerah yang mengalami abrasi maupun akresi dapat dilihat dengan cara mengintegrasikan hasil digitasi garis pantai citra dari tahun yang berbeda. Dua hasil citra kemudian di *overlay* untuk memperoleh informasi perubahan garis pantai. Luasan daerah perairan Desa Surodadi yang mengalami abrasi dan akresi dapat dilihat pada Tabel 3. serta hasil digitasi dari tahun yang berurutan dapat dilihat pada Gambar 5. Tabel 3 menunjukkan bahwa daerah perairan Desa Surodadi memiliki bagian-bagian yang mengalami abrasi dan akresi, namun daerah tersebut lebih dominan mengalami peristiwa abrasi.

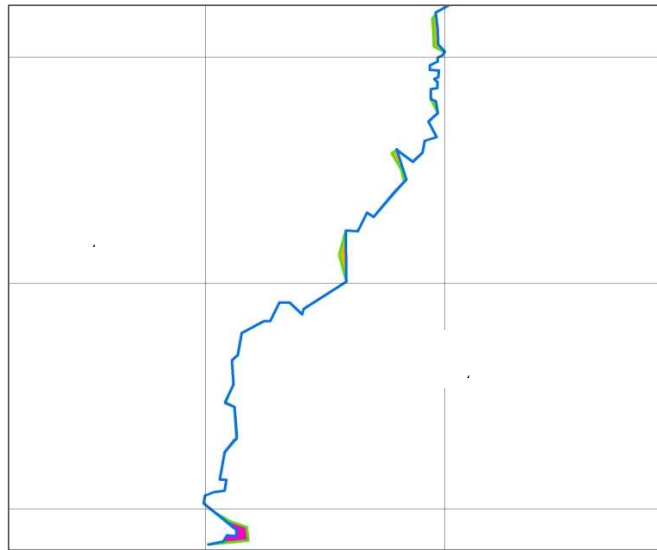
Tabel 3. Luasan Perairan Desa Surodadi yang mengalami Abrasi dan Akresi

Perubahan	Luas Perubahan (ha)
Abrasi	1,196772
Akresi	0,489631

Perbandingan Luas Abrasi dan Akresi



Gambar 5. Perbandingan Luas Abrasi dan Akresi



Gambar 6. Garis Pantai Desa Surodadi 2015-2016


Berdasarkan *overlay* citra satelit satelit SPOT 6 Tahun 2015 dan 2016 dapat diketahui bahwa keseluruhan lokasi penelitian (Desa Surodadi Kecamatan Sayung) mengalami perubahan garis pantai baik berupa akresi maupun abrasi. Secara umum, sepanjang garis pantai di lokasi penelitian memperlihatkan bahwa selama 1 tahun telah terjadi perubahan garis pantai yang berupa akresi di satu sisi dan abrasi di sisi lainnya. Hal tersebut berdasarkan interpretasi garis pantai berdasarkan Citra SPOT 6 tahun 2015-2016 lebih masuk ke arah darat dan sebagian garis pantai 2016 masuk ke arah laut. Tejakusuma (2011) menyatakan bahwa pantai mengalami abrasi jika garis pantai tahun sekarang lebih masuk ke arah daratan dibanding dengan garis pantai tahun sebelumnya, demikian pula sebaliknya untuk proses akresi.

Kondisi daerah pesisir atau pantai Desa Surodadi dengan panjang pantai 4023,75 m telah mengalami abrasi pantai seluas 1,197 ha dan akresi (penambahan daratan) pantai seluas 0,49 ha. Abrasi yang terjadi disebabkan oleh terpaan gelombang/ombak. Abrasi yang terjadi belum diatasi hingga menyebabkan hilangnya tambak penduduk. Warga Desa Surodadi tidak ada yang memiliki tambak di sekitar garis pantai karena beresiko tinggi akan terkena abrasi. Tambak yang dimiliki oleh warga berada di sekitar permukiman.

Perubahan garis pantai yang terjadi dari tahun 2015 sampai tahun 2016 lebih banyak mengalami abrasi jika dibandingkan dengan akresi. Hal ini terlihat pada Gambar 5. Abrasi yang terjadi sebesar 1,197 ha, sedangkan akresi yang terjadi sebesar 0,490 ha. Proses abrasi terjadi karena angin bertiup pada musim barat (November-Februari) menghasilkan arus yang kuat dan ombak yang cukup besar. Hal ini mengakibatkan tambak dan mangrove sepanjang pantai terkena abrasi. Sedangkan untuk proses akresi kemungkinan terjadi pada saat angin bertiup pada musim angin timur (Maret-Oktober).

Tutupan Lahan

Tabel 4. Kondisi Lokasi Penelitian

Titik	Koordinat Latitude / Longitude	Penutupan Lahan	Dinamika Pantai	Foto Lapangan
1	06°51'56.49"LS 110°30'58.97"BT	Mangrove dan Bekas Tambak	Abrasi	
2	06°52'1.65"LS 110°30'57.95"BT	Mangrove	Abrasi	 
3	06°52'1.65"LS 110°30'57.95"BT	Mangrove	Abrasi	 
4	06°52'12.70"LS 110°30'12.70" BT	Mangrove dan bekas tambak	Abrasi	 
5	06°53'3.44"LS 110°30'33.51"BT	Mangrove	Akresi	

Berdasarkan hasil digitasi citra satelit dapat diketahui bahwa penggunaan lahan yang paling banyak adalah penggunaan lahan untuk mangrove yaitu seluas 197,11 ha. Kemudian lahan untuk pemukiman sebesar 70,14 ha, lahan untuk persawahan seluas 102,42 ha dan lahan untuk tambak mencapai luas 190,16 ha. Proses abrasi di lokasi penelitian juga diperlihatkan dengan adanya mangrove yang semakin berkurang, pemanfaatan kawasan pemukiman semakin banyak di sekitar pantai. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Shuhendry (2004) yang menyatakan bahwa penyebab terjadinya kerusakan/perubahan garis pantai akibat kegiatan manusia (antropogenik) diantaranya pengambilan maupun alih fungsi lahan pelindung pantai dan pembangunan di kawasan pesisir yang tidak sesuai dengan kaidah yang berlaku. Hal inilah yang menyebabkan ketidakseimbangan transpor sedimen di sepanjang pantai.

Keterkaitan Penggunaan Lahan dengan Perubahan Garis Pantai

Berdasarkan analisis penggunaan lahan, Desa Surodadi merupakan kawasan yang memiliki tutupan mangrove yang cukup luas dan relatif rapat. Tumbuhan mangrove mempunyai korelasi yang tinggi terhadap tingkat intrusi air laut. Keberadaan mangrove memegang peranan penting dalam tata air termasuk mencegah intrusi air laut yang dapat menyebabkan perubahan garis pantai. Menurut Suryana *et al.*, (1998) menyatakan bahwa peranan mangrove ini dijabarkan dalam dua cara yaitu perannya dalam menjaga kestabilan muka air tanah dan mengurangi masuknya gelombang laut ke alur sungai. Selain itu Kusmana (2010) juga menerangkan bahwa ekosistem mangrove dapat mengendalikan terjadinya intrusi melalui empat mekanisme yaitu pencegahan secara kimiawi melalui *exudate* yang dikeluarkan oleh perakaran mangrove, penurunan salinitas air oleh bahan organik yang dihasilkan dari dekomposisi seresah, peran perakaran yang secara fisik menghambat hampasan gelombang laut ke arah daratan, dan memperbaiki kualitas fisika dan kimia tanah melalui dekomposisi seresah.

Mangrove berperan penting dalam mengakumulasi substrat lumpur. Sehingga mampu menahan abrasi yang akan terjadi pada daerah pesisir. Menurut Soraya *et al.* (2012), hutan mangrove selalu identik dengan perairan. Hutan mangrove mempunyai multi fungsi yang tidak bisa tergantikan oleh ekosistem lain. Secara fisik berfungsi sebagai penstabil lahan (*land stabilizer*) yaitu berperan dalam pengakumulasi substrat lumpur oleh perakaran bakau sehingga mampu menahan abrasi air laut serta mampu menghadang intrusi air laut ke daratan.

Secara keseluruhan citra penginderaan jauh dapat digunakan untuk memantau perubahan garis pantai karena citra merupakan teknologi multi temporal. Penggunaan citra SPOT 6 dapat mempercepat proses pemetaan perubahan garis pantai yang terjadi. Dari citra yang ada juga dapat digunakan untuk memetakan penggunaan lahan yang terdapat di sekitar garis pantai dengan mudah.

4. KESIMPULAN

Dengan menggunakan citra SPOT 6 dapat digunakan untuk mengetahui perubahan garis pantai yang terjadi di Desa Surodadi dari tahun 2015 sampai tahun 2016. Dari tahun 2015-2016 Desa Surodadi mengalami abrasi seluas 1,197 ha dan akresi seluas 0,49 ha dengan laju perubahan panjang garis pantai sepanjang 103,58 m. Perubahan garis pantai abrasi terjadi akibat adanya arus laut dan ombak laut yang terus menerus menghantam bibir pantai. Sedangkan akresi pada pantai disebabkan oleh penumpukan sedimen yang berasal dari daratan dan terendapkan di pantai terutama pada muara sungai.

Tutupan lahan yang ada di Desa Surodadi didominasi oleh mangrove yaitu seluas 197,11 ha dan tambak seluas 190,16 ha. Tambak yang berada pada garis pantai telah rusak karena terkena abrasi setiap tahun.

Desa Surodadi merupakan kawasan yang memiliki tutupan mangrove yang cukup luas dan relatif rapat. Keberadaan mangrove memegang peranan penting dalam tata air termasuk mencegah intrusi air laut yang dapat menyebabkan perubahan garis pantai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh (Pustekdata) LAPAN Jakarta yang telah memberikan data citra satelit kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiani. 2009. *Penataan Permukiman Kawasan Pesisir Utara Kota Pasuruan (Studi Kasus: Kelurahan Pangungrejo Kecamatan Bugul Kidul)*, Tugas Akhir. Fakultas Teknik. Universitas Brawijaya. Malang.
- Desmawan, B. K. 2014. *Adaptasi Masyarakat Kawasan Pesisir Terhadap Banjir Rob Di Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak, Jawa Tengah*. Jurnal Bumi Indonesia, UGM.
- Kumar, L., Ghosh, M.K., 2012. *Land cover change detection of Hatiya Island, Bangladesh using remote sensing techniques*. Journal Remote Sensing, Vol. 6:1.
- Kusmana, C., 2010. *Fungsi Pertahanan dan Keamanan Ekosistem Mangrove*. Departemen Silviculture, Fakultas Kehutanan IPB, Bogor
- Purwadhi, S.H. 2008. *Pengantar Interpretasi Citra Penginderaan Jauh*. Jakarta: LAPAN-Geografi UNNES.
- _____, dan Sanjoto T. B. 2008. *Pengantar Interpretasi Citra Penginderaan Jauh*. Jakarta: LAPAN.
- Shuhendry. 2004. *Tesis: Abrasi Pantai di Wilayah Pesisir Kota Bengkulu (Analisis Faktor Penyebab dan Konsep Penanggulangannya)*. Universitas Diponegoro, Semarang.

- Soraya, D., Suhara, O., Taofiqurohman, A., 2012. *Perubahan Garis Pantai Akibat Kerusakan Mangrove di Kecamatan Blanakan dan Kecamatan Legonkulon, Kabupaten Subang*. Jurnal Perikanan dan Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNPAD.
- Suryana, Y., Nur, H.S., dan Hilmi, E., 1998. *Hubungan Antara Keberadaan Lebar Jalur Mangrove dengan Kondisi Biofisik Ekosistem Mangrove*. Fakultas Kehutanan Universitas Winayamukti, Bandung.
- Tejakusuma, I. G. 2011. *Pengkajian Kerentanan Fisik Untuk Pengembangan Pesisir Wilayah Kota Makassar*. Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia, 13(2):82–87.
- Triatmodjo, B. 2012. *Teknik Pantai*. Beta Offset. Yogyakarta.
- Wahyudin. 2013. *Identifikasi Pertanian Lahan Kerin di Kabupate Janeponto dengan Menggunakan Citra Satelit Resolusi Menengah* [Skripsi]. Makassar: Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.