

PEMETAAN PERUBAHAN GARIS PANTAI MENGUNAKAN CITRA QUICKBIRD DAN PENGUKURAN TERESTRIS DI PANTAI TAKISUNG KABUPATEN TANAH LAUT

¹Iwan Dwi Setiawan ¹ Baharudin¹ Yuliyanto

¹) Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat
Jalan A. Yani Km 36,5 Simp 4, Banjarbaru, Indonesia

Corresponding author : ["Iwandwisetiawan23@gmail.com"](mailto:Iwandwisetiawan23@gmail.com)

ABSTRAK

Wilayah Pantai Takisung pada dasarnya senantiasa mengalami proses penyesuaian yang terus menerus menuju keseimbangan alami terhadap dampak dari pengaruh eksternal dan internal baik alami maupun pengaruh campur tangan manusia. Wilayah ini mendapat pengaruh dari Laut Jawa dan Sungai Barito serta input suplai sedimen sungai-sungai yang bermuara di sepanjang pesisir Takisung sehingga berdampak terhadap keseimbangan pantai pada berbagai elevasi garis pantai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memetakan perubahan garis pantai berdasarkan referensi pasang surut HAT, MSL dan LAT di Pantai Takisung menggunakan metode penginderaan jauh dengan citra satelit Quickbird tahun 2012 dan 2016 serta hasil pengukuran terestrial (batimetri dan topografi) dan drone tahun 2020. Perubahan garis pantai HAT 2012 – 2020 Pantai Takisung mengalami abrasi sebesar 3,67 ha dan sedimentasi sebesar 2,34 ha. Perubahan garis pantai MSL Pantai Takisung 2012 – 2020 mengalami abrasi sebesar 6,38 dan sedimentasi sebesar 3,15 ha. Sedangkan Perubahan garis pantai LAT Pantai Takisung 2012 – 2020 mengalami abrasi sebesar 5,41 ha dan sedimentasi sebesar 1,58 ha. Perubahan garis pantai ini dominan terjadi dikarenakan adanya pembangunan bangunan pantai berupa *breakwater* dan *jetty* pada tahun 2016 dan 2020.

Kata Kunci: Perubahan Garis Pantai, Pantai Takisung, Kabupaten Tanah Laut.

ABSTRACT

Takisung Beach area always undergoes a continuous adjustment process toward a natural balance to the impact of external and internal influences both natural and the influence of human intervention. This region is influenced by the Java Sea and Barito River and the input of sedimentary supplies of rivers that empties along the coast of Takisung so that it has an impact on the coastal balance at various elevations of the coastline. The study aimed to map changes in coastlines based on references to HAT, MSL, and LAT tides at Takisung Beach using remote sensing methods with Quickbird satellite imagery in 2012 and 2016 as well as the results of terrestrial measurements (bathymetry and topography) and drones in 2020. Hat coastline changes 2012 – 2020 Takisung Beach experienced abrasion of 3.67 ha and sedimentation of 2.34 ha. MSL coastline changes Takisung Beach 2012 – 2020 experienced abrasion of 6.38 and sedimentation of 3.15 ha. While the change in the coastline of LAT Takisung Beach 2012 – 2020 experienced abrasion of 5.41 ha and sedimentation of 1.58 ha. This change in the coastline is dominant in the development of coastal buildings in the form of breakwater and jetty in 2016 and 2020.

Keywords: Changes in Coastline, Takisung Beach, Tanah Laut Regency

PENDAHULUAN

Garis pantai adalah garis batas pertemuan antara lautan dan daratan, dimana posisinya tidak tetap dan dapat berpindah sesuai dengan pasang surut air laut dan perubahan pantai yang terjadi baik proses sedimentasi atau abrasi. Menurut Undang-Undang (UU) nomor 11 tahun 2020 tentang cipta kerja dan Peraturan Pemerintah (PP) nomor 45 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Informasi Geospasial menjelaskan bahwa garis pantai merupakan garis pertemuan antara lautan dengan daratan yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut yakni garis pantai rata-rata muka air laut, garis pantai pasang tertinggi dan garis pantai surut terendah.

Perubahan garis pantai bersifat sangat dinamis dan terjadi terus menerus dari tahun ke tahun, baik pada garis pantai tertinggi, rata-rata atau terendah. Perubahan garis pantai disebabkan oleh dua faktor yakni faktor alam seperti pergerakan sedimen, pasang surut, kenaikan permukaan air laut iklim, gelombang dan arus laut, sedangkan faktor dari manusia seperti penambangan pasir, pembukaan lahan dan pembangunan di sekitar pantai.

Pantai Takisung secara administrasi terletak di Kecamatan Takisung Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan, sedangkan secara geografi posisi Pantai Takisung melintang dari arah utara – selatan dan berhadapan langsung dengan Laut Jawa. Selain itu, wilayah ini masih mendapat pengaruh dari Sungai Barito maupun aliran sungai yang bermuara di perairan ini. Kondisi demikian akan menyebabkan dinamika di sepanjang Pantai Takisung termasuk kestabilan garis pantainya. Peningkatan perubahan atau kestabilan garis pantai di wilayah ini juga di pengaruhi oleh adanya bangunan pengaman pantai yang telah dibangun baik bentuk penambahan garis pantai (sedimentasi) atau pemunduran garis pantai (abrasi), dengan tingkat perubahan yang berbeda-beda di setiap sisi pantai.

Pemetaan perubahan garis pantai dapat dilakukan dengan menggunakan metode penginderaan jauh (citra satelit) dan terestris. Penelitian Darmiati (2020) memetakan perubahan garis pantai menggunakan Citra Landsat 7 tahun 2003, dan Landsat 8 tahun 2016 yang dikoreksi terhadap pasang surut rata-rata muka air laut, akan tetapi kedua citra tersebut memiliki resolusi yang rendah yakni resolusi multispektral 30 x 30 m dan resolusi pankromatik 15 x 15 m. Penelitian Sasmito dan Andri (2019) menggunakan pendekatan terestris (*tracking* GPS dan batu duga) dan Citra Landsat 8 dengan pengaruh pasang surut sesaat yang selanjutnya dikoreksi hanya terhadap LAT, dimana penelitian ini hanya masuk dalam kelas 2 pada skala 1 : 100.000, sedangkan penelitian Mandasari (2015) memetakan perubahan garis pantai dengan membandingkan citra Alos dengan resolusi pankromatik 2,5 x 2,5 m dan pengukuran terestris berdasarkan posisi Mean Sea Level (rata-rata muka air laut).

Salah satu citra yang termasuk dalam kategori resolusi tinggi adalah Citra Quickbird dengan resolusi spasial pankromatik 0,61 m dan resolusi spasial multispektral 2,44 m yang dapat memetakan objek sampai pada skala 1 : 2.500 (Rudianto, 2010) dan pemotretan udara menggunakan drone. Kemampuan dari citra tersebut adalah membedakan objek air dan daratan sebagai posisi garis pantai pada saat perekaman. Oleh karena itu untuk mengetahui perubahan garis pantai di wilayah Pantai Takisung perlu dilakukan penelitian dengan tingkat resolusi tinggi dengan membandingkan citra satelit, drone tahun yang berbeda maupun hasil pengukuran terestris (batimetri dan topografi) dengan titik acuan/referensi baik pada saat pasang tertinggi, muka air laut rata-rata dan surut terendah.

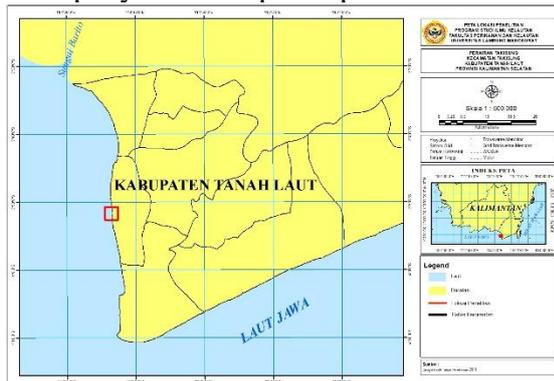
Penelitian ini memiliki tujuan untuk memetakan perubahan garis pantai berdasarkan referensi pasang tertinggi, rata-rata muka air laut dan surut terendah di

Pantai Takisung menggunakan metode penginderaan jauh dengan citra satelit Quickbird tahun 2012 dan 2016 serta hasil pengukuran terestrial (batimetri dan topografi) dan drone tahun 2020. Penelitian ini memiliki kegunaan sebagai data dan informasi berbagai pihak yang berkepentingan untuk mengelola dan memanfaatkan kawasan Pantai Takisung

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Lokasi Penelitian dilaksanakan di Pantai Takisung Kecamatan Takisung Kabupaten Tanah Laut sebagaimana disajikan pada Gambar 1. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juni 2020 – April 2022, jangka waktu tersebut meliputi survei awal, persiapan penelitian, analisis dan pengolahan data serta penyusunan laporan penelitian



Gambar 1. Lokasi Penelitian di Pantai Takisung Kabupaten Tanah Laut

Alat dan Bahan

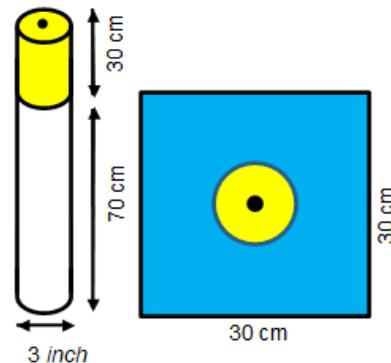
Alat dan bahan pada penelitian ini meliputi alat tulis, hand GPS (Global Positioning System), GPS mapsounder, tiang pasut, rol meter, theodolite, waterpass, kapal, laptop, arcGis 10.7, Microsoft Office, citra Quickbird tahun 2016 dan 2020, dan citra drone tahun 2020.

Metode Perolehan Data

Bench Mark

Pemasangan *bench mark* diletakan pada lokasi yang aman dan terlindung dari gangguan serta mudah dicari. Patok BM

menggunakan pipa berdiameter 3 inci dengan spesifikasi sebagaimana disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Sketsa Pembuatan BM

Pasang Surut

Pemasangan palem pasut dilakukan selama 15 hari (27 Juni – 11 Juli 2020) pada posisi $114^{\circ} 36' 32,498''$ BT dan $3^{\circ} 50' 59,123''$ LS dengan waktu tolok GMT (*Greenwich Mean Time*) +08.00, menggunakan metode *non registering* dengan rentang waktu pengamatan setiap 60 menit sekali, sedangkan pada saat pemeruman dilakukan pengamatan pasut tiap 5 menit sekali.

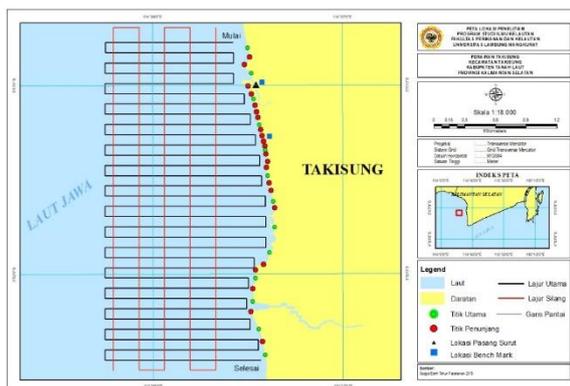
Topografi

Pengukuran topografi menggunakan metode poligon terbuka dengan *theodolite* dan *waterpass*. Pengukuran mengikuti titik yang sudah ditentukan (Gambar 2) dengan cara menembakan ke segala arah di sepanjang garis pantai.

Kedalaman

Tahap-tahap pelaksanaan pengukuran batimetri adalah sebagai berikut:

1. Membuat jalur pemeruman baik lajur sounding maupun crosscheck line
2. Pengukuran dengan menggunakan GPS Mapsounder
3. Melakukan kalibrasi (*bar check*) sebelum dan sesudah pemeruman.



Gambar 3. Peta Pengambilan Data Pasang Surut, Pengukuran Topografi, Pembuatan *Bench Mark* Dan Batimetri

Data Citra

Citra satelit yang digunakan adalah citra Quickbird tanggal 28 Juli 2012 dan 15 Juli 2016 yang diunduh dari SAS Planet sebagai kondisi awal dan perekaman drone tanggal 27 Juni 2020 dari hasil kajian SID Dinas PUPR Kabupaten Tanah Laut sebagai kondisi akhir garis pantai. Waktu perekaman citra quickbird berkisar 10:30 – 13:00 WITA (Digital Globe, 2007), sedangkan waktu penerbangan drone dilakukan pada jam 09:00 WITA. Pengolahan data citra dilakukan dengan menggunakan software ArcGis 10.7 dengan cara melakukan proses digitasi untuk memperoleh garis pantai di lokasi studi.

Analisis Data

Pasang Surut

Data hasil pengamatan selama 15 hari dianalisis menggunakan metode *admiralty* untuk penentuan tunggang pasut referensi HAT, MSL dan LAT, tipe pasut dan prediksi pasut.

Topografi

Perhitungan topografi garis pantai dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\Delta H = \frac{1}{2}(Ba - Bb)100 \sin 2m + (ta - Bt)$$

Ketinggian bench mark terhadap pasang tertinggi, rata-rata muka air laut dan surut terendah dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$H_{BM \text{ HAT}} = \Delta H - \text{HAT}$$

$$H_{BM \text{ MSL}} = \Delta H - \text{MSL}$$

$$H_{BM \text{ LAT}} = \Delta H - \text{LAT}$$

Dimana :

- ΔH = Beda tinggi
- Ba = Bacaan benang atas
- Bb = Bacaan benang bawah
- Bt = Bacaan benang tengah
- m = kelerengan
- ta = tinggi alat
- H_{BM} = Tinggi BM
- HAT = Pasang Tertinggi
- MSL = Tinggi muka air laut rata-rata
- LAT = Surut Terendah

Kedalaman

Koreksi kedalaman perairan menggunakan persamaan berikut sebagai berikut:

$$\Delta d_{\text{HAT}} = d_t - (h_t - \text{HAT})$$

$$\Delta d_{\text{MSL}} = d_t - (h_t - \text{MSL})$$

$$\Delta d_{\text{LAT}} = d_t - (h_t - \text{LAT})$$

Dimana :

- Δd = Kedalaman dasar perairan
- d_t = Kedalaman dasar perairan pada saat t
- h_t = Ketinggian permukaan air pasut pada saat t
- t = waktu

Perubahan Garis Pantai

Pengolahan citra untuk pemetaan garis pantai awal dan akhir dengan melakukan *import* citra Quickbird dan citra drone kemudian digitasi *on screen* untuk mendapatkan posisi garis pantai tahun 2012, 2016 dan 2020. Koreksi garis pantai dari hasil analisis citra dilakukan terhadap suatu titik acuan yang digunakan adalah berdasarkan posisi pasang tertinggi, rata-rata muka air laut dan surut terendah pada tanggal yang sama dengan data perekaman citra. Selanjutnya dilakukan proses pengabungan (*overlay*) untuk melihat

perubahan garis pantai yang terjadi di lokasi penelitian dengan menghitung nilai abrasi dan sedimentasi. Hasil overlay (tumpang tindih) antara citra satelit Quickbird tahun 2012 dan 2016 serta pengukuran terestris (batimetri dan topografi) dan drone tahun 2020 menghasilkan peta perubahan garis Pantai Takisung berdasarkan pasang tertinggi, rata-rata muka air laut dan surut terendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasang Surut

Hasil analisis harmonik pasang surut dengan menggunakan Metode *admiralty* untuk mendapatkan nilai konstanta harmonik pasang surut.

Berdasarkan nilai konstanta harmonik pasang surut yang didapatkan, maka diperoleh bilangan Formzahl (F) sebesar 2,38 atau berdasarkan kriteria *courtier range* kedua nilai tersebut termasuk dalam tipe pasang surut tipe campuran condong harian tunggal (*mixed tide prevailing diurnal*).

Konstanta harmonik yang digunakan untuk mengetahui Nilai HAT dan LAT atau keadaan pasang tertinggi, rata-rata muka air laut dan surut terendah sebagaimana tersaji pada. Nilai tunggang air pasang tertinggi (HAT) yakni 233,56 cm, nilai tunggang muka air rata-rata (MSL) yakni 120,70 cm sedangkan nilai tunggang air surut terendah (LAT) yakni 7,85 cm. Kisaran pasang surut di Pantai Takisung berkisar antara 1 – 2 m, kisaran pasang surut tersebut menurut Davis (1964) termasuk kedalam kategori bentuk pantai *low-mesotidal*.

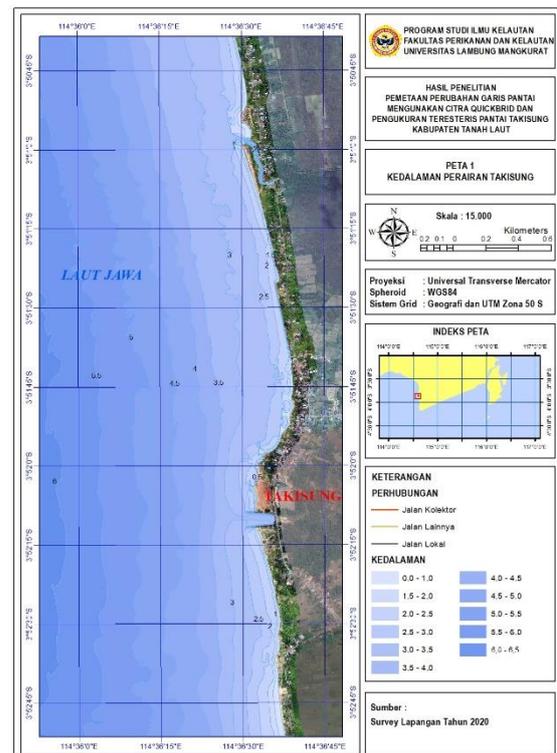
Kedalaman

Hasil pengukuran kedalaman pada lokasi studi memiliki nilai yaitu antara 1 m – 6 m. Kedalaman Perairan Takisung pada jarak $\pm 38 - 125$ m memiliki kedalaman 2 meter dan untuk kedalaman 6 m berada pada jarak ± 3 km. Penyajian peta kedalaman berupa kontur yang disajikan pada Gambar 4,

dengan interval kontur 0,5 m. Peta kedalaman Perairan Takisung memiliki garis kontur yang cenderung renggang yang mengindikasikan bahwa Perairan Takisung relatif hampir datar. Menurut Ramadhan (2017) Kontur yang renggang menggambarkan kemiringan pantai yang kecil (landai / datar) sedangkan kontur yang rapat menggambarkan kemiringan pantai yang besar (curam / terjal).

Tabel 1. Referensi Profil Pantai pada Jarak 150 m

	S1	S2	S3	S4	S5
Profil pantai sel 1	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015
	S6	S7	S8	S9	S10
	0,016	0,015	0,015	0,015	0,015
	S11	S12	S13	S14	S15
Profil pantai sel 2	0,014	0,015	0,015	0,015	0,015
	S11	S17	S18	S19	S20
	0,014	0,015	0,013	0,016	0,015
	S21	S22	S23	S24	S25
Profil pantai sel 3	0,015	0,014	0,014	0,014	0,015



Gambar 4. Peta Kedalaman Perairan Takisung

Kelerengan

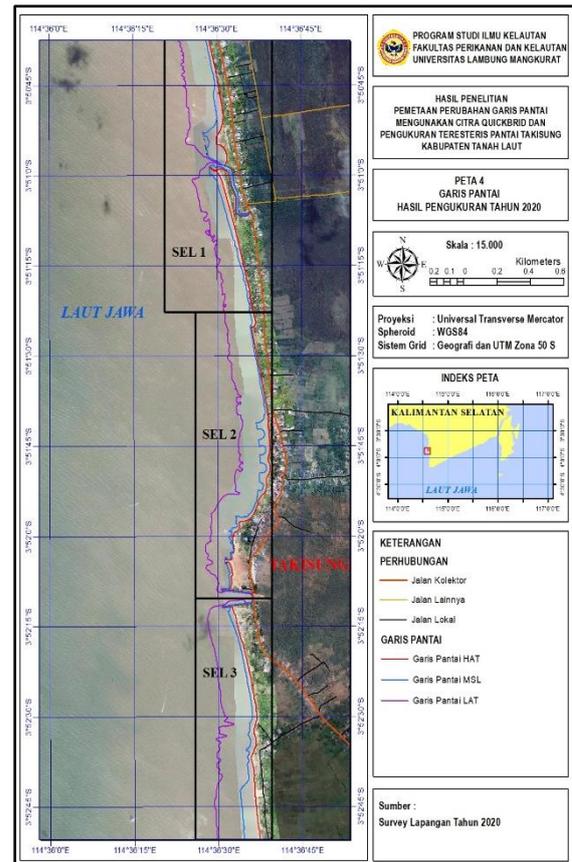
Kelerengan pantai dapat diukur berdasarkan jarak ke lepas pantai dibagi dengan kedalaman perairan. Untuk

memudahkan dalam analisis kelerengan pantai pada penelitian ini maka dibuat 3 sel yakni sel 1, sel 2 dan sel 3. Sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Rata-rata dari nilai kelerengan dari profil pantai dari S1 – S25 pada jarak 150 m yaitu 0,015 (1,480 %) dari nilai rata rata kelerengan perairan takisung dapat diklasifikasikan kedalam kategori hampir datar sesuai pada Van Zuidam (1985) bahwa dengan nilai 0 - 2% memiliki kelerengan hampir datar.

Posisi Garis Pantai Berdasarkan Hasil Pengukuran

Penentuan posisi garis pantai dari hasil pengukuran di lokasi studi dapat dilakukan dengan cara menggabungkan (*overlay*) dari hasil perekaman drone, pengukuran topografi dan kedalaman yang sudah dikoreksi terhadap pasang surut dengan mengacu pada HAT, MSL dan LAT yang dilakukan di *software* Arcgis 10.7.

Berdasarkan Gambar 5, posisi garis pantai HAT ditandai dengan warna merah, untuk posisi garis pantai MSL ditandai dengan warna biru, sedangkan untuk posisi garis pantai LAT ditandai dengan warna ungu. Jarak antar garis pantai yang diperoleh yaitu pada saat MSL posisi garis pantai disel 1 berkisar 14,09 – 109,31 meter, pada sel 2 berkisar 2,15 – 43,65 meter dan pada sel 3 berkisar 13,28 – 82,81 meter dari posisi garis pantai saat HAT. Posisi garis pantai pada saat LAT berjarak pada sel 1 berkisar 119,64 – 186,22 meter dari posisi garis pantai saat HAT atau pada MSL ke LAT berkisar 45,91- 161,26 meter, pada sel 2 berkisar 76,67 – 202,21 meter pada saat posisi garis pantai saat HAT atau pada MSL ke LAT berkisar 63,44 – 175,71 meter, dan pada sel 3 berkisar 157,06 – 226,73 meter dari posisi garis pantai saat HAT atau pada MSL ke LAT berkisar 108,82 – 144,17.



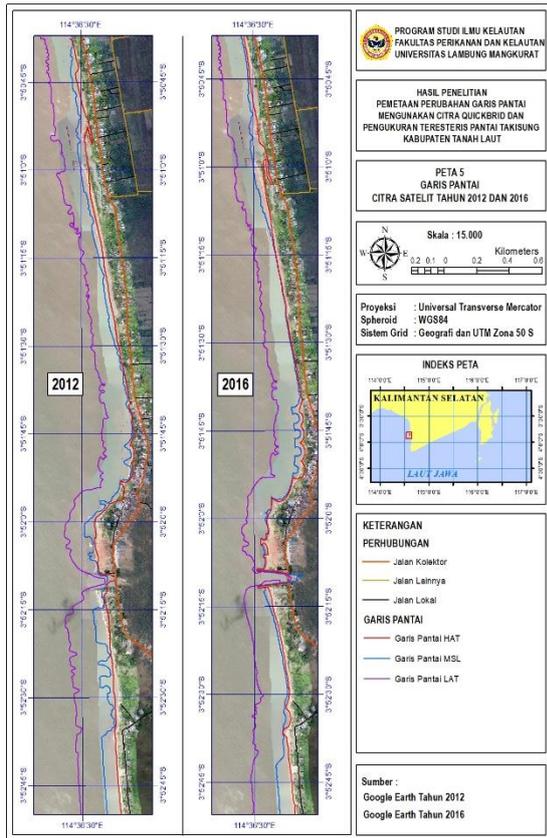
Gambar 5. Peta Garis Pantai Berdasarkan Hasil Pengukuran 2020

Posisi Garis Pantai Berdasarkan Citra Satelit

Garis pantai HAT pada citra Quickbird tahun 2012 dan 2016 didapatkan dari hasil garis pantai perekaman kemudian di koreksi terhadap pasang tertinggi. Berdasarkan hasil prediksi pasang surut pada tahun 2012 dan 2016 di lokasi studi pasang tertinggi terjadi pada jam 11.00 WITA. Pada tahun 2012 didapatkan 233,33 cm dengan tinggi pasut pada saat perekaman citra satelit Quickbird jam 11.00 WITA adalah 170,3 cm. Sedangkan posisi pasang tertinggi pada tahun 2016 didapatkan 233,33 cm dengan tinggi pasut pada saat perekaman citra satelit quicbird jam 11.00 WITA adalah 188,3 cm.

Berdasarkan hasil prediksi pasang surut pada tahun 2012 dan 2016 posisi MSL didapatkan 120,73 cm, sedangkan posisi LAT pada tahun 2012 dan 2016 didapatkan 8,16 cm. Tinggi muka air saat MSL pada

perekaman citra tahun 2012 didapatkan 100 cm, sedangkan pada perekaman citra tahun 2016 tinggi muka air saat MSL didapatkan 115,3 cm. Tinggi muka air pada saat LAT pada perekaman citra tahun 2012 didapatkan 26,5 cm, sedangkan pada perekaman citra tahun 2016 tinggi muka air saat LAT didapatkan 34,8 cm. hasil analisis garis pantai berdasarkan citra satelit disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Peta Garis Pantai Citra Satelit Tahun 2012 dan 2016

Perubahan Garis Pantai

Perubahan Garis Pantai pada Saat Surut Terendah (LAT)

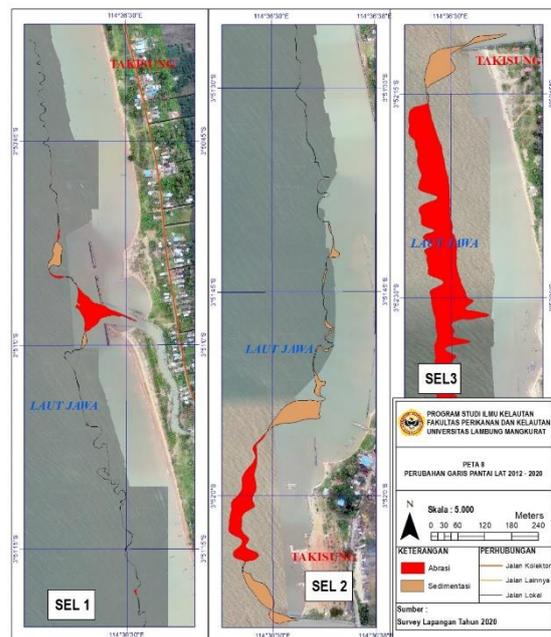
Garis pantai sejak tahun 2012 – 2020 turut mengalami perubahan baik abrasi maupun sedimentasi yang ditunjukkan pada Gambar 7. Pantai yang mengalami abrasi sepanjang 3.391 m atau 73,7% yang dominan terjadi di sel 3, sedangkan 1.210 m atau 26,3 % mengalami sedimentasi yang terjadi menyebar dari sel 1 – 3. Perhitungan luasan perubahan garis pantai yang terjadi di

Pantai Takisung disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa Pantai Takisung tahun pada tahun 2012 – 2020 dominan mengalami abrasi dengan luas sebesar 5,41 ha sedangkan sedimentasi sebesar 1,58 ha.

Perubahan Garis Pantai pada Saat Muka Air Laut Rata-Rata (MSL)

Bedasarkan hasil *overlay* perubahan garis MSL di lokasi studi pada tahun 2012 – 2020 menunjukkan bahwa sepanjang 3.114 m atau 59,4% mengalami abrasi, sedangkan 2.124 m atau 40,6 % mengalami sedimentasi sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. juga menunjukkan bahwa luasan Pantai Takisung pada tahun 2012 – 2020 mengalami abrasi sebesar 6,38 dan sedimentasi sebesar 3,15 ha. Hasil *overlay* perubahan garis MSL disajikan pada Gambar 8.



Gambar 7. Peta Perubahan Garis Pantai pada saat LAT Tahun 2012 – 2020

Menurut Darmiati (2020) perubahan garis pantai yang terjadi di Pantai Takisung dan sekitarnya dari tahun 2012 sampai hingga tahun 2016 dengan menggunakan citra satelit landsat 8 yang memiliki resolusi 30 x 30 cm yang dikoreksi terhadap rata-rata muka air laut, hanya mengalami kondisi sedimentasi tanpa abrasi. Namun, dari hasil analisis menggunakan citra Quickbird dengan resolusi 0,61 x 0,61 cm, perekaman drone dan terestris (batimetri dan topografi)

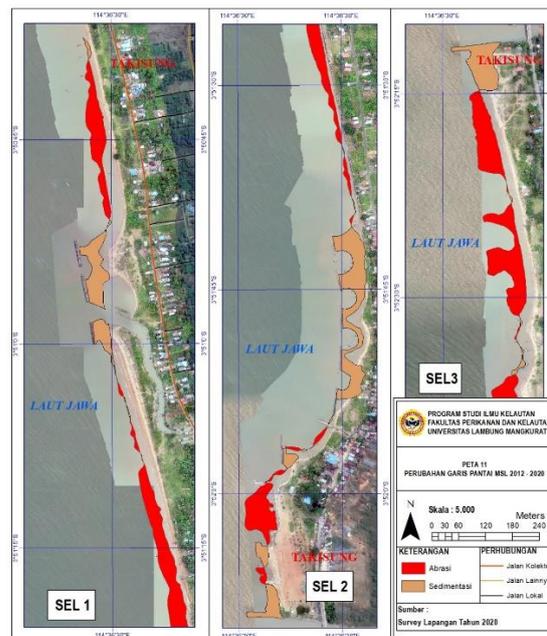
Tabel 2. Hasil Analisis Perubahan Garis Pantai Pada Saat Surut Terendah (LAT)

Kondisi	2012 – 2020			
	Panjang (m)	%	Luas (Ha)	%
Abrasi	3.391	73,7	-5,41	77,4
Sedimentasi	1.210	26,3	1,58	22,6
Jumlah	4.601	100	-3,83	100

mendapatkan hasil perubahan garis pantai yang lebih akurat. Perubahan garis pantai yang terjadi di Pantai Takisung pada tahun 2012 – 2020 dominan terjadi abrasi.

Tabel 3. Perubahan Garis Pantai pada Saat Muka Air Laut Rata-Rata (MSL)

Kondisi	2012 – 2020			
	Panjang (m)	%	Luas (Ha)	%
Abrasi	3.114	59,4	-6,38	47,9
Sedimentasi	2.124	40,6	3,15	52,1
Jumlah	5.238	100	-3,23	100



Gambar 8. Perubahan Garis Pantai pada Saat Muka Air Laut Rata-Rata (MSL) 2012 – 2020

Perubahan Garis Pantai pada Saat Pasang Tertinggi (HAT)

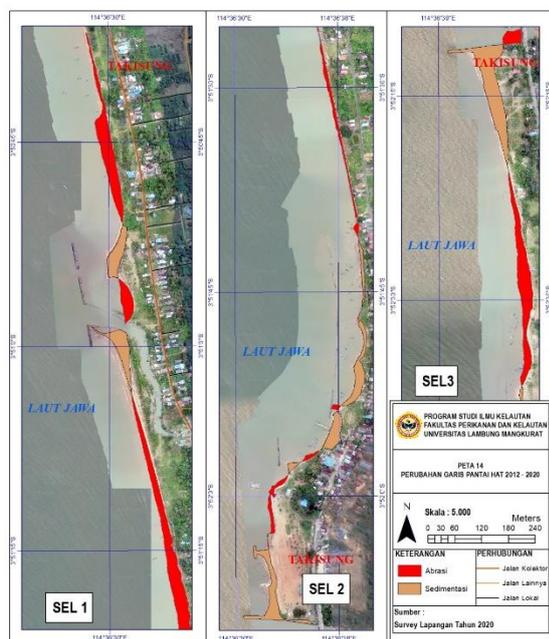
Perubahan garis pantai HAT tahun 2012 – 2020 sepanjang 3.077 m atau 47,9% dengan luasan 3,67 ha mengalami abrasi, sedangkan 1.970 m atau 52,1 % dengan luasan 2,34 ha mengalami sedimentasi sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

Gambar 9 merupakan hasil *overlay* perubahan garis pantai HAT, dapat dilihat perubahan garis pantai pada saat pasang tertinggi pada tahun 2012 – 2020 yang mengalami abrasi terjadi di daerah permukiman, dikerenakan pada daerah tersebut tidak memiliki bangunan pengaman pantai tidak seperti halnya di daerah wisata dan muara sungai yang mengalami sedimentasi dikerenakan sudah adanya bangunan pengaman pantai berupa *breakwater* dan *jetty* yang dibangun pada tahun 2016 dan 2020. Menurut Azhar *et. al.* (2012) Berkurangnya energi gelombang di daerah terlindung akan mengurangi transport sedimen di daerah tersebut dan mengendap sehingga terbentuknya lidah pasir pada belakang *breakwater* dan *jetty*. Sedangkan sisi lainnya mengalami abrasi.

Garis pantai yang mengalami abrasi dan sedimentasi di Pantai Takisung disebabkan oleh berbagai aktivitas baik alam maupun manusia. Tingginya masukan material yang berasal dari darat akan membuat material terbawa oleh arus dan gelombang yang kemudian terendapkan sehingga terjadi sedimentasi. Menurut DLH (2018) proses perubahan garis pantai dan kedalaman sangat tergantung oleh dinamika hidrooseanografi baik dari laut maupun dari darat. Selain pengaruh alam, aktivitas manusia juga mempengaruhi abrasi dan sedimentasi di Pantai Takisung diantaranya pembangunan bangunan pantai disekitarnya dan pembukaan lahan

Tabel 4. Perubahan Garis Pantai pada Saat Pasang Tertinggi (HAT)

Kondisi	2012 – 2020			
	Panjang (m)	%	Luas (Ha)	%
Abrasi	3.077	47,9	-3,67	61,0
Sedimentasi	1.970	52,1	2,34	39,0
Jumlah	5.048	100	-1,33	100



Gambar 9. Perubahan Garis Pantai pada Saat Pasang Tertinggi (HAT) 2012 – 2020

KESIMPULAN

Perubahan garis pantai HAT 2012 – 2020 Pantai Takisung sepanjang mengalami abrasi

sebesar 3,67 ha dan sedimentasi sebesar 2,34 ha. Perubahan garis pantai MSL Pantai Takisung 2012 – 2020 mengalami abrasi sebesar 6,38 dan sedimentasi sebesar 3,15 ha. Sedangkan Perubahan garis pantai LAT Pantai Takisung 2012 – 2020 mengalami abrasi sebesar 5,41 ha dan sedimentasi sebesar 1,58 ha. Perubahan garis pantai ini dominan terjadi dikarenakan adanya pembangunan bangunan pantai pada tahun 2016 dan 2020 yang menyebabkan terjadinya perubahan muara sungai dan terbentuknya daratan di belakang bangunan pantai tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada keluarga, seluruh dosen yang pernah membimbing saya, terutama kepada Bapak Baharuddin, S.Kel., M.Si. dan Bapak Yuliyanto, ST., M.Si. Terima kasih juga kepada seluruh pihak yang membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung selama masa studi.

DAFTAR PUSTAKA

- [DLH]. Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Selatan. 2018. Laporan Identifikasi Potensi Kerusakan Pantai dan Laut Provinsi Kalimantan Selatan. Kalimantan Selatan.
- Azhar, R. M., Wurjanto, A., & Yuanita, N. 2011. Studi pengamanan pantai tipe pemecah gelombang tenggelam di pantai tanjung kait. Jurnal Program Magister Manajemen Pengelolaan Sumber Daya Air, ITB, Bandung, 22 hlm.
- Darmiati, I., & Atmadipoera, A. S. Analisis Perubahan Garis Pantai Di Wilayah Pantai Barat Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan Analysis Of Shoreline Change In West Coast Area Of Tanah Laut District South Kalimantan.
- Davis RA Jr. 1964. Oceanography; An Introduction to the Marine

Environment, New Jersey: WCB
Publisher International Published.

Digital Globe. (2007). QuickBird Imagery
Products (Product Guide).
DigitalGlobe, Inc., Longmont.

Mandasari, Y. 2015. Pemetaan Perubahan
Garis Pantai di Pantai Angsana
Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi
Kalimantan Selatan. Skripsi Jurusan
Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan
dan Kelautan. Universitas Lambung
Mangkurat. Banjarbaru.

Pemerintah (PP) Nomor 45 tahun 2021
tentang Penyelenggaraan Informasi
Geospasial

Ramadhan, T., Rochaddi, B., & Hariadi, H.
2017. Studi Batimetri Dan
Berkurangnya Daratan Di Wilayah
Perairan Desa Mayangan Kabupaten
Subang. *Journal of
Oceanography*, 6(1), 271-280.

Rudianto, B. 2010. Analisis Ketelitian
Objek pada Peta Citra Quickbird RS
0,68 m dan Ikonos RS 1,0 m. Jurusan
Teknik Geodesi – FTSP Institut
Teknologi Nasional. Bandung

Sasmito, B. dan Andri, S. 2019. Kajian
Deteksi Dan Penentuan Garis Pantai
Dengan Metode Terestris Dan
Penginderaan Jauh. *Jurnal Elipsoida*
Vol 02 No 02 (1-6). Departemen
Teknik Geodesi UNDIP.

UU No. 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

Van Zuidam, R. A. 1985. *Aerial Photo –
Interpretation in Terrain Analysis and
Geomorphologic Mapping*. Smith
Publisher, The Hague, ITC.