

# Pengaruh Perubahan Garis Pantai Terhadap Implementasi Hukum Laut di Kecamatan Rangsang Barat Kabupaten Kepulauan Meranti

## The Effect of Changes in The Shoreline of The Sea Law Implementation in West Rangsang Subdistrict, Kepulauan Meranti District

Hendra Yosep Siburian<sup>1\*</sup>, Rifardi<sup>2</sup>, dan Afrizal Tanjung<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

\*Email: [hendrayosepsiburian@gmail.com](mailto:hendrayosepsiburian@gmail.com)

---

### Abstrak

Diterima  
10 Desember 2019

Disetujui  
15 Januari 2020

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2018 di Perairan Pantai Rangsang Barat, Kabupaten Kepulauan Meranti, Provinsi Riau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan garis pantai yang terjadi di Kecamatan Rangsang Barat dalam rentang waktu 10 tahun terakhir dan implementasi hukum laut tentang pengaturan permasalahan perubahan garis pantai di Kecamatan Rangsang Barat Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau. Hasil pengolahan citra *Landsat 5* dan *Landsat 8* dengan besar Perubahan garis pantai di Desa Melai adalah 55,56 m (akresi), di Desa Kedabu Rapat sebanyak 50,94 m (abrasi) dan di Desa Bungur sebesar 42,10 m (abrasi). Implementasi hukum laut menurut pasal 15 UNCLOS 1982 dalam penetapan wilayah laut teritorial yang berdampingan dengan negara lain memutuskan uu no 2 tahun 1971 tentang penetapan batas wilayah kedua negara di Selat Malaka. Penentuan titik koordinat tersebut ditetapkan berdasarkan Garis Pangkal masing-masing negara. Dengan diberlakukannya Konvensi Hukum Laut Internasional 1982 sehingga ditetapkan Peraturan pemerintah Republik Indonesia no 38 tahun 2002 tentang daftar koordinat geografis titik-titik garis pangkal kepulauan Indonesia. Dengan penetapan titik koordinat geografis permasalahan pada perubahan garis pantai negara Indonesia dan Malaysia akibat dari abrasi dan akresi dapat diselesaikan dengan memperhatikan titik koordinat geografis pada pulau Rangsang

**Kata kunci:** Abrasi, Akresi, Citra Landsat, UNCLOS, Rangsang Barat

---

### Abstract

This research was conducted in October 2018 at the West Rangsang Beach Waters, Meranti Islands Regency, Riau Province. This study aims to determine changes in shoreline that occurred in West Rangsang Sub-District in the last 10 years and the implementation of marine law regarding the regulation of shoreline change problems. Results of processing Landsat 5 and Landsat 8 images with large Changes in the coastline in the Melai Village were 55.56 m (accretion), in the Village of Kedabu Rapat as much as 50.94 m (abrasion) and in the village Bungur at 42.10 m (abrasion). The implementation of the law of the sea

according to article 15 of UNCLOS 1982 in the determination of territorial sea areas adjacent to other countries decided the law No. 2 of 1971 concerning the determination of the borders of the two countries in the Malacca Strait. Determination of these coordinates are based on the baseline of each country. With the enactment of the 1982 International Law on the Law of the Sea, the Republic of Indonesia Government Regulation No. 38 of 2002 stipulated a list of geographical coordinates of the baseline points of the Indonesian archipelago. With the determination of geographical coordinates the problems in the changes in the coastline of the countries of Indonesia and Malaysia as a result of abrasion and accretion can be solved by observing the geographical coordinate points on the island of Rangsang

**Keyword:** Abrasion, Accretion, Landsat Image, UNCLOS, West Rangsang

## 1. Pendahuluan

Lingkungan pantai merupakan suatu wilayah yang selalu mengalami dinamika. Dinamika lingkungan pantai terjadi tergantung dari faktor – faktor yang mempengaruhinya. Diantara dinamika tersebut adalah perubahan garis pantai yang ditunjukkan oleh perubahan kedudukannya. Hal ini terjadi tidak hanya ditentukan oleh suatu faktor tunggal tapi oleh sejumlah faktor beserta interaksinya yang merupakan hasil gabungan dari proses alam dan manusia. Faktor alami berasal dari pengaruh proses hidro-oseanografi yang terjadi di laut seperti hempasan gelombang, perubahan pola arus, variasi pasang surut, serta perubahan iklim. Penyebab terjadinya perubahan garis pantai oleh manusia (antropogenik) diantaranya konversi dan alih fungsi lahan perlindungan pantai untuk sarana pembangunan di kawasan pesisir sehingga keseimbangan transpor sedimen di sepanjang pantai dapat terganggu, penambangan pasir yang memicu perubahan pola arus dan gelombang (Suhendry, 2004).

Pulau Rangsang Barat sebagian besar wilayahnya merupakan wilayah pesisir. Permasalahan utama yang berkaitan dengan wilayah pesisir di Kabupaten Kepulauan Meranti biasanya tidak terlepas dari permasalahan ekosistem hutan mangrove, abrasi pantai dan pengelolaan sumberdaya perikanan. Ketiga kata kunci tersebut saling terkait satu sama lain dan sangat berhubungan erat dengan kondisi sosial, ekonomi dan budaya masyarakat pesisir.

Perubahan garis pantai yang terjadi mengakibatkan berubahnya luas wilayah perairan laut suatu daerah dan juga menyebabkan ketidakjelasan batas nyata suatu wilayah dengan negara lain. Oleh sebab itu untuk mengklaim seberapa besar potensi kekayaan sumberdaya kelautan harus diikuti dengan penetapan batas wilayah laut terlebih dahulu. Wilayah perbatasan negara Indonesia di laut dapat berupa batas laut teritorial, batas landas kontinen, maupun batas zona ekonomi eksklusif. Batas-batas tersebut dapat difungsikan sebagai pagar-pegar yuridis dan pagar-pegar politis berlakunya kedaulatan nasional Indonesia dan yurisdiksi nasional Indonesia.

Berdasarkan fenomena yang terjadi di pantai, maka perlu adanya implementasi hukum laut untuk mengatur perubahan garis pantai di wilayah pesisir Kecamatan Rangsang Barat yaitu untuk mengantisipasi dampak yang akan terjadi akibat perubahan garis pantai tersebut. Apabila tidak diantisipasi akan menimbulkan konflik antara negara Indonesia dengan negara tetangga lainnya terutama dengan Malaysia, yang akan merugikan negara Indonesia seperti konflik yang terjadi sebelumnya. Perubahan garis pantai akan berdampak pada wilayah teritorial Indonesia seperti diatur dalam UNCLOS (United Nations Convention on the Law of the Sea) 1982 pada Bab II bagian 2 terutama pada pasal 3, 4, 5, 7, dan 15 tentang penentuan batas wilayah teritorial serta Hukum Nasional Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang No.4/Perpu/1960 tentang perairan Indonesia pada pasal 1 (ayat 2) yaitu: “Laut Wilayah Indonesia ialah lajur laut selebar 12 (dua belas) mil laut yang garis luarnya diukur tegak lurus atas garis dasar atau titik pada garis dasar yang terdiri dari garis-garis lurus yang menghubungkan titik-titik terluar pada garis air terendah dari pada pulau-pulau atau bagian pulau-pulau yang terluar dalam wilayah Indonesia dengan ketentuan bahwa jika ada selat yang lebarnya tidak melebihi dua puluh empat mil laut dan Negara Indonesia tidak merupakan satu-satunya negara tepi, maka garis batas laut wilayah Indonesia ditarik pada tengah selat”.

Wilayah laut teritorial Indonesia yang termasuk dalam wilayah administrasi Provinsi Riau yang tepatnya terletak di Selat Malaka berhadapan langsung dengan negara Malaysia yang juga merupakan wilayah negara pantai, dengan demikian penentuan batas wilayah lautnya di Selat Malaka haruslah merupakan kesepakatan bersama kedua negara. Karena Hukum Laut Internasional telah mengatur bahwa batas laut teritorial sejauh maksimum 12 mil laut dari garis pantai, sedangkan garis pantai didenifikasikan sebagai muka laut terendah. Jika dua negara bertetangga mempunyai jarak antara pantainya kurang dari 24 mil laut (1 mil laut= 1852 m), batas teritorial antara dua negara tersebut adalah median (Tanjung, 2016).

Berdasarkan ketentuan-ketentuan tersebut, apabila Rangsang Barat tidak mendapat perhatian khusus terutama dalam penanganan perubahan garis pantainya, maka dapat menimbulkan konflik antara Negara Indonesia dengan Negara Tetangga lainnya, yang akan merugikan Bangsa Indonesia seperti konflik-konflik yang terjadi sebelumnya. Dengan adanya masalah tersebut sehingga mendorong niat peneliti untuk melakukan penelitian tentang Pengaruh Perubahan Garis Pantai Terhadap Impelementasi Hukum Laut di Kabupaten Kepulauan Meranti Kecamatan Rangsang Barat..

## 2. Bahan dan Metode

### 2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2018 di perairan Pantai Rangsang Barat dengan metode survei, dimana peneliti diarahkan untuk menginvestigasi kasus perubahan garis pantai yang terjadi di kepulauan meranti. Stasiun pengamatan perubahan garis pantai ditentukan menggunakan metode *purposive sampling* dengan menetapkan 3 titik stasiun yaitu yang berlokasi pada Desa Melai, Desa Kedabu Rapat dan Desa Bungur. Lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

### 2.2. Metode Penelitian

Tahapan pada kajian ini meliputi pengumpulan data citra satelit dari tahun 2008-2018, pengolahan data citra yang meliputi penggabungan dan pemotongan band, koreksi radiometri, digitasi dan *overlay*, analisis perubahan garis pantai dan interpretasi citra satelit, survei lapangan dan analisis perubahan pantai. Pada saat survei lapangan dilakukan pengukuran kemiringan pantai berkaitan dengan stabilitas pantai. Pengukuran kemiringan pantai berpedoman pada Mardianto (2004), dengan formula sebagai berikut :

$$K = \frac{c}{L} \times 100\%$$

Keterangan :

- K = Kemiringan pantai (%)  
 C = Kedalaman (m)  
 L = Jarak dari pantai ke arah laut dari pasang tertinggi (m)

Maka, nilai K =

- 0 – 2% = Datar  
 >2 – 8% = Landai  
 >8 – 30% = Miring  
 >30 – 50% = Terjal  
 >50% = Sangat terjal

### Kecepatan Abrasi

Pengukuran Kecepatan abrasi berkaitan dengan pola oseanografi perairan. Menurut Junaidi *dalam* Suwarsono *et al.* (2011), kecepatan abrasi dapat dihitung dengan menggunakan formula sebagai berikut:

$$V = \frac{m}{A\rho t}$$

Keterangan :

- V = Kecepatan abrasi pantai (m/tahun)  
 m = Massa substrat terabrasi (kg)  
 A = Luas permukaan yang terabrasi  
 ρ = Desnsitas substrat terabrasi ( $1,6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ )  
 t = Waktu

### Menghitung Kecepatan Abrasi dan Sedimentasi

Laju perubahan garis pantai tiap stasiun dalam rentang 10 tahun diekspresikan secara sederhana sebagai jarak perpindahan (meter) dari suatu posisi garis pantai dalam rentang waktu pengamatan (tahun). Sehingga secara teknis laju perubahan (meter/tahun) ditentukan dengan membagi jarak (meter) perpindahan suatu posisi garis pantai (*point feature*) menurut lamanya rentang waktu (tahun) berlangsungnya pengamatan perubahan posisi tersebut (Hapke *et al.*, 2010). Secara matematis hal ini diformulasikan sebagai berikut (Moore *et al.*, *dalam* Limber *et al.*, 2007):

$$R_{Se} = \frac{X_0}{t}$$

Keterangan :

- $R_{Se}$  = Perubahan garis pantai (m/ tahun);  
 $X_0$  = Jarak horisontal perubahan suatu titik garis pantai (meter); dan  
 t = Rentang waktu (tahun) posisi garis pantai tersebut.

Selisih perubahan garis pantai yang diperoleh dari pengolahan citra satelit akan dibandingkan dengan gambaran umum lokasi penentuan titik dasar batas wilayah laut teritorial Indonesia-Malaysia. Dalam penentuan titik dasar ini diatur dalam Hukum Laut Internasional (UNCLOS 1982) dan Nasional, dari karakteristik wilayah kekuasaan Negara Indonesia yang memiliki karakteristik Negara kepulauan maka penentuannya berdasarkan garis pangkal kepulauan (*Archipelagic Straight Baseline*) yang diatur dalam UNCLOS 1982 pasal 47 (ayat 1) dan uu No.6 Tahun 1996 pasal 3 (ayat 2). Pada peraturan-peraturan tersebut ditetapkan bahwa batas wilayah laut teritorial tidak lebih dari 12 mil diukur dari garis pangkal kepulauan (surut terendah air laut) yang telah ditentukan. Dengan demikian batas wilayah yang akan diambil adalah garis pangkal kepulauan pada periode 10 tahun yang lalu, dengan analisa dan dukungan-dukungan dari berbagai literatur-literatur dan informasi yang dikumpulkan maka akan menunjukkan perbandingan dan dampak dari perubahan garis pantai pada wilayah laut teritorial.

### 2.3. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dan pengukuran seperti parameter kualitas perairan dan kemiringan pantai disajikan dalam bentuk tabel sedangkan perubahan garis pantai dan dampaknya terhadap implementasi hukum laut disajikan dalam bentuk gambar dan peta dua dimensi (2D), kemudian dibahas secara deskriptif.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Keadaan Umum Daerah Penelitian

Wilayah Kecamatan Rangsang Barat terletak disebelah barat Pulau Rangsang yang terbentang diantara 102°37'31 LU-102°47'48 LU dan 1°00'29 BT- 1°09'36 BT. Berdasarkan sumber dari badan Pertanahan Nasional (BPN) Kabupaten Kepulauan Meranti, luas Kecamatan Rangsang Barat adalah 241,60 Km<sup>2</sup> atau 24.160 Ha, yang terdiri dari 12 desa. Jika dirinci luas wilayah menurut desa dan dibandingkan dengan luas kecamatan Rangsang Barat, Desa Bokor merupakan Desa yang terluas yaitu 38,00Km<sup>2</sup> (15,73%) dan Desa yang terkecil adalah Desa Lemang dengan luas 6,40 Km<sup>2</sup> (2,65%). Jarak terjauh antara kantor desa dengan ibukota Kecamatan Rangsang Barat adalah Desa Mekar Baru dengan Jarak 21.14 KM. Dan jarak terdekat adalah Desa Bantar dengan jarak lurus 0,18 KM.

### 3.2. Parameter Kualitas Perairan

Parameter kualitas perairan di Pantai Rangsang Barat yang diukur adalah suhu, pH, salinitas dan kecerahan. Pengukuran suhu perairan berkisar antara 28-32°C. Pengamatan pH perairan pantai Rangsang Barat memiliki nilai yaitu: 6 - 7. Salinitas di perairan ini berkisar antara 21 - 25 serta kecerahan di perairan ini 7, 5 – 9 cm.

### 3.3. Kemiringan Pantai

Parameter kemiringan merupakan faktor yang cukup berpengaruh terhadap proses kerentanan pantai yang berupa abrasi. Kelandaian suatu perairan memberikan pengaruh langsung terhadap tingkat kestabilan pantai akibat abrasi atau sedimentasi oleh aksi gelombang. Dari data hasil kedalaman dan jarak dari garis pantai, diperoleh data kelandaian pantai perstasiun bahwa stasiun 2 yaitu Desa Kedabu Rapat merupakan daerah tingkat kemiringan pantai yang paling besar dengan nilai kemiringan 5 % sedangkan kemiringan pantai yang paling rendah diperoleh pada stasiun 1 yaitu Desa Melai dengan nilai kemiringan 3,4 %.

Parameter kemiringan pantai merupakan faktor yang cukup berpengaruh terhadap proses kerentanan pantai yang berupa abrasi. Menurut Boruff *et al.*, (2005) kemiringan pantai antara 5-10 % berada pada kerentanan yang tinggi. Akan tetapi pada setiap stasiun yang diamati tidak ada stasiun yang membuat pemecah gelombang hanya hutan mangrove yang menahan gelombang yang datang ke pantai yang menyebabkan bertambah abrasi pada setiap stasiun yang di amati. Apabila kejadian ini dibiarkan maka Rangsang Barat akan terus mengalami abrasi serta membuat batas wilayah Indonesia berkurang akibat berkurangnya daratan pada pantai Rangsang barat.

### 3.4. Perubahan Pantai

Analisis perubahan garis pantai menggunakan data citra *landsat* 5 pada tahun 2008, 2011 dan citra *landsat* 8 pada tahun 2014 dan 2018. Perubahan garis pantai di Kecamatan Rangsang Barat yaitu: Desa Melai, Desa Kedabu Rapat dan Desa Bungur yang didapat dari data citra satelit. Perubahan garis pantai mengalami peningkatan laju abrasi dan akresi, berdasarkan perhitungan dari hasil interpretasi citra *Landsat* 5 dan citra *Landsat* 8 perekaman tahun 2008-2018 dan perhitungan secara keseluruhan (abrasi dan akresi) di wilayah Desa Melai, Desa Kedabu Rapat dan Desa Bungur yang terjadi selama 10 tahun. Stasiun 2 dan 3 merupakan wilayah yang mengalami perubahan garis pantai mundur (abrasi) Stasiun 1 merupakan wilayah yang mengalami garis

pantai maju (akresi) (Gambar 2). Nilai perubahan tahun 2008-2011, 2011-2014 dan 2014-2018 dapat dilihat pada Tabel 7.



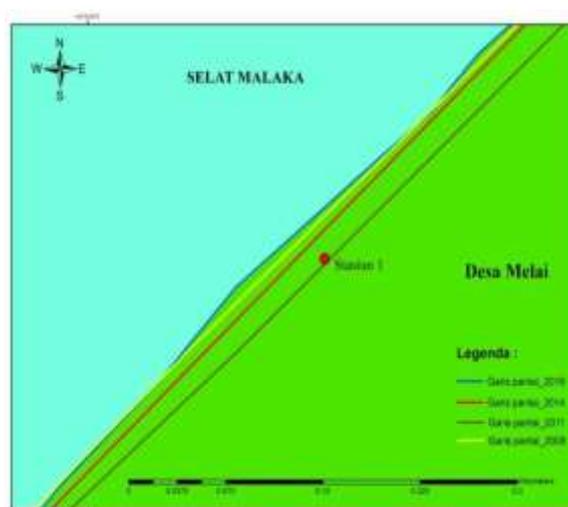
Gambar 2. Peta Perubahan Garis Pantai Rangsang barat

Tabel 7. Perubahan Garis Pantai Rangsang Barat (2008-2018)

Stasiun	2008-2011 (m)	2011-2014 (m)	2014-2018 (m)	2008-2018 (m)	rata-rata laju perubahan (m/thn)	Keterangan
1	-25,23 ( $= \bar{x}-2,53$ )	+17,49	+12,84	+55,56	+5,56 m/thn	Akresi
2	-12,86	-27,91	-10,17	-50,94	-5,09 m/thn	Abrasi
3	-16,38	-13,15	-12,57	-42,1	-4,21 m/thn	Abrasi

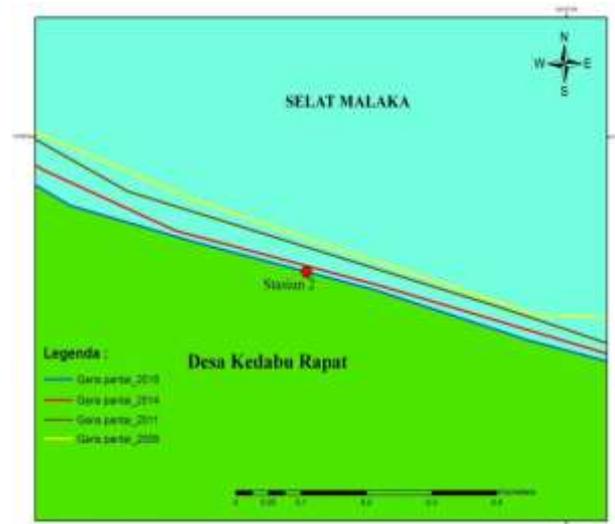
Sumber : Data Hasil Pengolahan Citra, 2018

Stasiun 1 mengalami perubahan garis pantai maju (akresi) dengan rata – rata laju perubahan sebesar 5,56 m/tahun. Perubahan garis pantai mundur (abrasi) paling kecil di stasiun 3 yaitu dengan rata rata 4,21 m/tahun dan paling besar di stasiun 2 yaitu 5,09 m/tahun (Gambar 3).



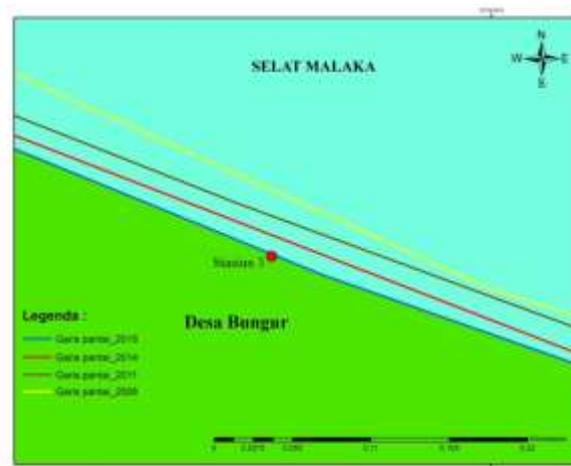
Gambar 3. Perubahan Garis Pantai Stasiun

Stasiun 1 yaitu desa Melai mengalami perubahan garis pantai maju (akresi) yang lebih besar dari pada perubahan garis pantai mundur (abrasi) selama 10 tahun terakhir yaitu terjadi dari tahun 2011-2018. Pada tahun 2008-2011 terjadi perubahan garis pantai mundur (abrasi) yang besar yaitu 25,23 m. sedangkan pada tahun 2011-2014 telah terjadi akresi sebesar 17,49 m dan pada tahun 2014-2018 terjadi lagi akresi 12,84 m. Total perubahan garis pantai yang terjadi pada stasiun 1 dari tahun 2008-2018 yaitu 55,56 m. dengan nilai perubahan garis pantai maju (sedimentasi) yang dominan lebih besar yaitu 30,33 m dan abrasi 25,23 m.



Gambar 4. Perubahan Garis Pantai Stasiun 2

Stasiun 2 mengalami perubahan garis pantai mundur (abrasi) pada gambar 4 dapat dilihat perubahan garis pantai pada 2008-2011, 2011-2014 dan 2014-2018 terus mengalami abrasi karena berkurangnya luasan hutan mangrove. Nilai perubahan garis pantai di Desa Kedabu Rapat selama 10 tahun terakhir dari tahun 2008-2018 terus mengalami abrasi dengan jumlah total perubahan 50,94 m dengan rata-rata laju perubahan pantai 5,09 m/tahun. Perubahan garis pantai mundur (abrasi) paling besar terjadi pada tahun 2011-2014 sebanyak 27,91 m.



Gambar 5. Perubahan Garis Pantai Stasiun 3

Gambar 5 menunjukkan perubahan garis pantai pada stasiun 3 yaitu pada tahun 2008-2018 terus mengalami perubahan garis pantai mundur (abrasi). Abrasi yang terbesar terjadi pada tahun 2008-2011 sebanyak 16,38 m dan abrasi terkecil terjadi pada tahun 2014-2018 sebanyak 12,57 m sehingga jumlah total abrasi yang terjadi di Desa Bungur selama 10 tahun terakhir sebanyak 42,1 m dengan rata-rata laju perubahan garis pantai 4,21 m/tahun.

Perubahan garis pantai disebabkan oleh abrasi yang terjadi akibat adanya arus laut dan gelombang yang terus menerus menghantam bibir pantai, sedangkan proses akresi pada pantai disebabkan oleh penumpukan sedimen yang berasal dari daratan dan terendapkan dipantai terutama melalui sungai (Sihombing *et al.*, 2017). Perubahan garis pantai dapat bersifat positif dan negatif. Perubahan positif apabila proses sedimentasi terjadi pada kawasan pantai tersebut. Jadi pada kawasan pantai yang mengalami perubahan positif, garis pantai akan mengalami perubahan kelaut. Sedangkan perubahan negative apabila proses terjadi proses abrasi pada kawasan pantai, sehingga akan mundur kearah daratan (Lilian, 2013).

Kecepatan perubahan garis pantai ditandai dengan berkurangnya hutan mangrove, vegetasi pantai dan abrasi. Kemunduran garis pantai yang terjadi di Rangsang Barat memiliki hubungan yang sangat kuat antara pertambahan tahun dan gerak mundur garis pantai. Garis pantai Rangsang Barat telah mengalami perubahan dalam kurun waktu 10 tahun yang meliputi perubahan akibat abrasi dan akresi. Berdasarkan *overlay* data citra landsat 2008-2018 rata-rata kecepatan abrasi di Rangsang Barat berkisar antara 4,21-5,56 m/tahun. Sedangkan dari hasil pengukuran yang dilakukan dilapangan kecepatan abrasi di Rangsang Barat berkisar antara 1,3 - 2 m/tahun.

Dari hasil pengukuran terdapat perbedaan antara pengukuran langsung dilapangan dengan pengukuran menggunakan peta. Disebabkan oleh faktor alam yang terjadi selama penelitian. Hal ini memungkinkan juga disebabkan oleh aktivitas manusia maupun fenomena alam (arus yang kuat dan gelombang yang besar) yang terjadi pada musim tertentu. Sedangkan hasil abrasi berdasarkan peta merupakan hasil perkiraan dari data pengamatan tahunan sebelumnya yang mana keadaan kondisi pantai dan alamnya tidak sama saat dilakukan penelitian.

Kondisi garis pantai periode 2008-2018 menunjukkan bahwa kecepatan akresi hanya berada pada stasiun 1 (Desa Melai) yakni 5,56 m/tahun diakibatkan oleh karakteristik perairan yang cenderung dangkal dan landai dan tidak adanya infrastruktur bangunan pantai yang hanya ada hutan mangrove. Akresi dominan terjadi dikarenakan wilayah ini memiliki kecepatan arus dan gelombang yang rendah sehingga akresi yang terjadi menyebabkan perubahan luas wilayah yang cukup besar. Sedimen yang telah dihasilkan oleh proses erosi dan terbawa oleh aliran air akan diendapkan pada suatu tempat yang terbawa oleh aliran air yang akan diendapkan pada suatu tempat yang kecepatan airnya melambat atau terhenti. Peristiwa atau proses pengendapan ini dikenal dengan proses sedimentasi (Rantung *et al.*, 2013).

Menurut Hakim (2012), sebetulnya pantai mempunyai keseimbangan dinamis yaitu cenderung menyesuaikan bentuk profilnya sedemikian sehingga mampu menghancurkan energi gelombang yang datang. Gelombang normal yang datang akan mudah dihancurkan oleh mekanisme pantai sedangkan gelombang besar/badai yang mempunyai energi besar walaupun terjadi dalam waktu singkat akan menimbulkan erosi. Kondisi berikutnya akan terjadi dua kemungkinan yaitu pantai kembali seperti semula oleh gelombang normal atau material terangkut ketempat lain dan tidak kembali lagi sehingga disatu tempat timbul erosi dan ditempat lain akan menyebabkan sedimentasi.

Secara umum, berdasarkan interpretasi data citra Rangsang Barat periode 2008 – 2018 menunjukkan bahwa Desa Melai mengalami pergantian status perubahan garis pantai dari abrasi menjadi akresi maupun sebaliknya. Perubahan garis pantai dinamis terjadi pada Desa Kedabu Rapat dan Desa Bungur yang mana hanya terjadi abrasi selama 10 tahun. Perubahan garis pantai yang terjadi disepanjang garis pantai Rangsang Barat dapat berupa proses abrasi dan akresi. Adanya perubahan garis pantai ini diduga disebabkan oleh perbedaan karakteristik pantai (faktor alam). Secara umum, kondisi pantai Desa Melai, Kedabu Rapat dan Bungur bersifat semi terbuka terhadap dinamika perairan yaitu mendapat pengaruh dari arus, gelombang dan ombak. Daerah-daerah yang tidak memiliki vegetasi mangrove akan mendapat pengaruh langsung dari selat malaka, hal tersebut dapat mempercepat terjadinya abrasi dan akan mengurangi daratan pesisir Rangsang Barat membuat batas wilayah kita semakin berkurang serta menambah luas laut Selat Malaka.

### 3.5. Pengaruh Perubahan Garis Pantai terhadap Wilayah Teritorial.

Lingkungan pantai merupakan daerah yang selalu mengalami perubahan. Perubahan lingkungan pantai dapat terjadi secara lambat hingga cepat, tergantung pada imbang daya antara topografi, batuan dan sifat-sifatnya

dengan gelombang, pasut, dan angin. Sutikno (2000), menyatakan bahwa secara garis besar proses geomorfologi yang bekerja pada mintakat pantai dapat dibedakan menjadi proses destruksional dan konstruksional. Proses destruksional adalah proses yang cenderung merubah/merusak bentuk lahan yang ada sebelumnya, sedangkan proses konstruksional adalah proses yang menghasilkan bentuk lahan baru.

Proses pembentukan lahan baru tersebut berdampak pada akan adanya peristiwa akresi dan abrasi sehingga merubah bentuk lahan yang lama menjadi bentuk yang baru. Abrasi dan Akresi merupakan suatu bentuk ketidakseimbangan pada pantai yang menyebabkan perubahan pada garis pantai. Perubahan yang mengarah ke laut dinamakan Akresi dan perubahan yang mengarah pada darat dinamakan abrasi. Abrasi pantai adalah proses pengikisan pantai oleh tenaga gelombang laut dan arus laut yang bersifat merusak (Setiyono, 1996). Abrasi merupakan proses terjadinya pengikisan daratan oleh gelombang sehingga menyebabkan hanyutnya substrat dan berkurangnya luas daratan .

Dengan adanya perubahan garis pantai yang disebabkan oleh akresi dan abrasi maka akan menimbulkan permasalahan batas wilayah laut Rangsang Barat yang diatur oleh Hukum Laut Internasional bahwa penentuan laut teritorial suatu Negara pantai dilakukan dengan cara penarikan sejauh 12 mil dari garis pangkal terluar yang merupakan titik pasang surut terendah seperti yang diatur dalam Pasal 5 UNCLOS dan Undang-undang Nomor 6 Tahun 1996. Namun UNCLOS dan Undang-undang Nomor 6 Tahun 1996 memberikan pengecualian terhadap wilayah laut yang memiliki pantai yang saling berhadapan antar Negara pantai. Berdasarkan dengan hal tersebut maka akan menimbulkan persengketaan antar Negara pantai yang wilayah teritorialnya berhadapan dengan negara pantai lain, terutama pada beberapa negara pantai yang berhadapan, dengan luas lautnya kurang dari 24 mil atau beberapa Negara pantai yang memiliki zona *interseksi*.

Penyelesaian sengketa dalam bidang Hukum Laut sebelum UNCLOS 1982 dilakukan dalam kerangka penyelesaian sengketa Internasional pada umumnya. Mauna (2003), mengatakan apabila terjadi sengketa maka diselesaikan melalui mekanisme-mekanisme dan intuisi-intuisi peradilan internasional yang sudah ada. Ada dua bentuk alternatif penyelesaian sengketa dalam kerangka UNCLOS 1982 dimana setiap negara diberi kebebasan memilih bentuk penyelesaian mana yang mereka anggap paling tepat dalam menyelesaikan sengketa yang dihadapi, antara lain: penyelesaian sengketa secara damai dan penyelesaian sengketa dengan prosedur wajib (*compulsory settlement*) atau PBB dapat bertindak memaksa.

### 3.6. Implementasi Hukum Laut dalam Mengatur Permasalahan Perubahan Garis Pantai di Kecamatan Rangsang Barat

Garis batas laut wilayah antara Indonesia dengan Malaysia adalah garis yang menghubungkan titik-titik koordinat yang ditetapkan berdasarkan kesepakatan bersama di Kuala Lumpur, pada 17 Maret 1977. Berdasarkan UU No.4/Perpu/1960, Indonesia telah menentukan titik dasar batas wilayah lautnya sejauh 12 mil. Sebagai implementasi dari UU tersebut, beberapa bagian perairan Indonesia yang jaraknya kurang dari 12 mil laut, menjadi laut wilayah Indonesia. Termasuk wilayah perairan yang ada di Selat Malaka (Agus dan Sujarwo, 2014).

Pada Agustus 1969, Malaysia juga mengumumkan bahwa lebar laut wilayahnya menjadi 12 mil laut, diukur dari garis dasar yang ditetapkan menurut ketentuan-ketentuan konvensi Jenewa 1958 (mengenai Laut Wilayah dan Contiguous Zone). Sehingga timbul persoalan, yaitu letak garis batas laut wilayah masing-masing negara di Selat Malaka (di bagian yang sempit) atau kurang dari 24 mil laut. Adapun batas Landas Kontinen antara Indonesia dan Malaysia ditentukan berdasarkan garis lurus yang ditarik dari titik bersama ke titik koordinat yang disepakati bersama pada 27 Oktober 1969. Atas pertimbangan tersebut, dilaksanakan perundingan (Februari-Maret 1970) yang menghasilkan perjanjian tentang penetapan garis Batas Laut Wilayah kedua negara di Selat Malaka. Penentuan titik koordinat tersebut ditetapkan berdasarkan Garis Pangkal masing-masing negara. Dengan diberlakukannya Konvensi Hukum Laut Internasional 1982, maka penentuan titik dasar dan garis pangkal dari tiap-tiap negara perlu diratifikasi berdasarkan aturan badan internasional yang baru. Selama ini penarikan batas Landas Kontinen Indonesia dengan Malaysia di Perairan Selat Malaka berpedoman pada Konvensi Hukum Laut 1958 (Agus dan Sujarwo, 2014).

Pada tgl 10 Maret 1971 Indonesia – Malaysia melakukan pertemuan di Jakarta mengenai tentang persoalan Selat Malaka menimbangi bahwa dari tanggal 28 februari 1970 sampai dengan tanggal 6 Maret 1970 di Jakarta telah dilangsungkan perundingan antara Delegasi Pemerintah Republik Indonesia dan Delegasi Pemerintah Malaysia mengenai Penetapan Garis Batas Laut Wilayah Kedua Negara di Selat Malaka. Bahwa sebagai hasil perundingan tersebut maka pada tanggal 17 Maret 1970 telah ditandatangani suatu "Perjanjian antara Republik Indonesia dan Malaysia tentang Penetapan Garis Batas Laut Wilayah Kedua Negara di Selat Malaka. mengingat Undang-undang No./4/Perpu/1960 tentang Perairan Indonesia (Lembaran-Negara Republik Indonesia tahun 1960 No. 22, Tambahan Lembaran-Negara No. 1942). Maka di putuskan penetapan Undang-undang tentang perjanjian antara Republik Indonesia dan Malaysia, yaitu Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1971 tentang Perjanjian antara Republik Indonesia dan Malaysia tentang Penetapan Garis Batas Laut Wilayah kedua Negara di Selat Malaka.

Penjelasan atas Undang-Undang Republik Indonesia no. 2 tahun 1971 tentang perjanjian antara Republik Indonesia dan Malaysia tentang penetapan garis batas laut wilayah kedua negara di Selat Malaka. Isi perjanjian ini adalah sesuai dengan ketentuan pasal 1 ayat (2) dari Undang-undang No./4/Perpu/1960 tersebut di atas yang menyatakan bahwa "jika ada Selat yang lebarnya tidak melebihi 24 mil laut dan Negara Indonesia tidak merupakan satu-satunya negara tepi, maka garis batas laut wilayah Indonesia ditarik pada tengah selat." Di samping itu, garis batas laut wilayah tersebut sesuai pula dengan garis batas landas kontinen antara kedua negara di Selat Malaka yang telah mulai berlaku sejak bulan November 1969. Dengan demikian maka dapatlah dikatakan bahwa Perjanjian Penetapan Garis Batas Laut Wilayah ini telah memperkuat Undang-undang No./4/Perpu/1960, sekurang-kurangnya untuk bagian dari Selat Malaka yang diatur di dalam Perjanjian tersebut.

Uu no 6 tahun 1996 tentang perairan Indonesia yang dibentuk untuk meninjaklanjuti pengesahan konvensi perserikatan bangsa-bangsa tentang hukum laut tahun 1982 memuat ketentuan bahwa peta yang menggambarkan wilayah perairan Indonesia atau daftar titik koordinat geografis titik-titik garis pangkal kepulauan Indonesia, maka dibuatlah Peraturan pemerintah Republik Indonesia no 38 tahun 2002 tentang daftar koordinat geografis titik-titik garis pangkal kepulauan Indonesia. Titik terluar pada garis air rendah pantai yang berbatasan dengan negara tetangga yang berhadapan atau berdampingan yang merupakan titik terluar bersama untuk penarikan garis pangkal ditetapkan berdasarkan perjanjian kedua negara serta memenuhi ketentuan hukum internasional.

Berdasarkan Peraturan pemerintah Republik Indonesia no 38 tahun 2002 tentang daftar koordinat geografis titik-titik garis pangkal kepulauan Indonesia sebagaimana telah diubah dengan peraturan pemerintah no 37 tahun 2008 terdapat perubahan jumlah pulau-pulau kecil terluar menetapkan keputusan presiden Republik Indonesia no 6 tahun 2017 tentang penetapan pulau-pulau kecil terluar, dengan menetapkan perubahan jumlah pulau-pulau kecil menjadi 111 pulau-pulau kecil terluar. Salah satu dari pulau terluarnya adalah pulau Rangsang yang terletak pada titik koordinat  $01^{\circ} 06' 04''$  U dan  $102^{\circ} 58' 11''$  T Desa Tanjung Kedabu dengan jenis garis pangkal yaitu garis pangkal lurus kepulauan. Dengan penetapan titik koordinat geografis permasalahan pada perubahan garis pantai negara Indonesia dan Malaysia akibat dari abrasi dan akresi dapat diselesaikan dengan memperhatikan titik koordinat geografis pada pulau Rangsang.

## 4. Kesimpulan

Hasil perubahan garis pantai Rangsang Barat yang sudah diperoleh dari hasil pengolahan citra *Landsat 5* dan *Landsat 8* dengan besar perubahan yang terjadi selama 10 tahun terakhir di Desa Melai adalah 55,56 m (akresi), besar perubahan garis pantai yang terjadi di Desa Kedabu Rapat sebanyak 50,94 m (abrasi) dan perubahan garis pantai yang terjadi di Desa Bungur sebesar 42,10 m (abrasi). Perubahan garis pantai yang disebabkan oleh akresi dan abrasi maka akan menimbulkan permasalahan batas wilayah laut Rangsang Barat yang diatur oleh Hukum Laut Internasional. Dengan penetapan titik koordinat geografis permasalahan pada perubahan garis pantai negara Indonesia dan Malaysia akibat dari abrasi dan akresi dapat diselesaikan dengan memperhatikan titik koordinat geografis pada pulau Rangsang.

## 5. Referensi

- Tanjung, A. 2016. *Isu Strategis Pengelolaan Perbatasan Negara di Provinsi Riau*. Makalah.
- Agus, H dan Sujarwo. 2014. Batas Wilayah Darat dan Laut Indonesia Dengan Negara Lain. [https://www.academi.edu/9762109/batas\\_wilayah\\_darat\\_dan\\_laut\\_indonesia\\_dengan\\_negara\\_lain](https://www.academi.edu/9762109/batas_wilayah_darat_dan_laut_indonesia_dengan_negara_lain). (di akses 27 April 2019).
- Boruff, B.J., C. Emrich, and S.L. Cutter. 2005. Erosion Hazard Vulnerability of US Coastal Counties. *Journal of Coastal Research*. 21 (5) : 932-942.
- Hakim. 2012. Efektifitas Penanggulangan Abrasi Menggunakan Bangunan Pantai di Pesisir Kota Semarang. <Http://Eprints.undip.ac.id> (10 Januari 2019).
- Hapke, C.J., E.A. Himmelstoss, M.G. Kratzmann, J.H. List, dan E.R. Thieler. 2010. National Assessment of Shoreline Change. Historical Shoreline Change Along the New England and Mid-Atlantic Coast. USGS Report 2010-1118.
- Lilian, A. 2013. Analisis Sedimen dan Perubahan Garis Pantai Utara Pulau Rangsang Kabupaten Kepulauan Meranti. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 92 hlm.
- Limber, P.W., J.H. List dan J.D. Warren. 2007. Investigating Methods of Mean High Water Shoreline Extraction Rom Lidar Data and Relationship Between Photo-Derived and Datum-Based Shorelines in North Carolina. <http://dcm3.enr.state.nc.us/>. Diakses pada 19/10/2017.
- Mardianto, D. 2004. Profil Kawasan Pantai dan Pesisir Sebagai Informasi Dasar Potensi dan Kendala Pengembangan Kegiatan Sektoral. Kasus di Yogyakarta. Prosiding Symposium Interaksi Daratan dan Lautan. *Jurnal Kedepujian Ilmu Pengetahuan Kebumian LIPI*, Jakarta. 89-99.
- Mauna, B. 2003. *Hukum Internasional, Pengertian Peranan dan Fungsi dalam Era Dinamika Global*. Bandung : PT Alumni.
- Rantung, M.M., A. Binilang, E.M. Wuisan, dan F. Halim. 2013. Analisis Erosi Dan Sedimentasi Lahan Di Sub DAS Panasen Kabupaten Minahasa. *Jurnal Sipil Statistik*. 1 (5)
- Setiyono. 1996. *Kamus Oseanografi*. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Yogyakarta.
- Sihombing, M., A. Agussalimbdan A.K. Affandi. 2017. Perubahan garis pantai menggunakan citra Landsat Muti Temporal di Daerah Pesisir Sungai Bungin Muara Sungai Banyuasin Sumatera Selatan. *Jurnal Maspari* 9 (1)
- Suhendry, R., 2004. Analisis Pantai di Wilayah Pesisir Kota Bengkalis dan Analisis Faktor Penyebab dan Konsep Penanggulangannya. Eprints. UNDIP. Ac.id/119/02. Semarang
- Sutikno. 2000. *Pengelolaan Ekosistem Pantai dan Pulau-pulau Kecil Dalam Perspektif Geografis*. Proc. Seminar Nasional Pengelolaan Ekosistem Pantai dan Pulau-pulau Kecil dalam Konteks Negara Kepulauan. Yogyakarta : Badan Penerbit Fakultas Geografi UGM.
- Suwarsono, Supiyati, dan Suwardi. 2011. Zonasi Karakteristik Kecepatan Abrasi dan Rancangan Teknik Penanganan Jalan Lalu Lintas Barat Bengkulu Bagian Utara Sebagai Jalur Transportasi Vital. *Makara, Teknologi* 15 (1): 31-38