

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Garis pantai merupakan permukaan fisis antara daratan dan perairan yang dapat berubah sesuai dengan pasang surut dan erosi pantai (Triatmodjo, 1999). Pantai merupakan satu kawasan yang dinamis sehingga rentan mengalami perubahan, begitu pula dengan garis pantainya. Perubahan garis pantai merupakan suatu masalah bila ditinjau dari aspek strategis dan lingkungan bagi daerah-daerah pesisir yang berbatasan langsung dengan laut. Aspek strategis salah satunya adalah perubahan luas wilayah suatu kawasan pantai. Perubahan luasan wilayah pantai ini dapat menjadi masalah bagi daerah-daerah pesisir seperti berubahnya luas wilayah administrasi desa dan kecamatan. Sedangkan bila ditinjau dari aspek lingkungan dampak yang ditimbulkan dari perubahan garis pantai yaitu hilangnya suatu habitat di kawasan pantai, sedimentasi dan lain sebagainya.

Perubahan garis pantai dapat disebabkan oleh faktor alami maupun faktor manusia. Faktor alami yang mengakibatkan perubahan garis pantai berupa sedimentasi, abrasi, pemadatan sedimen pantai, kenaikan muka air laut, gelombang dan kondisi geologi. Sedangkan faktor manusia dapat berupa penanggulangan pantai, penggalian sedimen pantai, penimbunan pantai, pembabatan tumbuhan pelindung pantai, pembuatan kanal banjir dan pengaturan pola daerah aliran sungai (Darmiati, Nurjaya, & Atmadipoera, 2020).

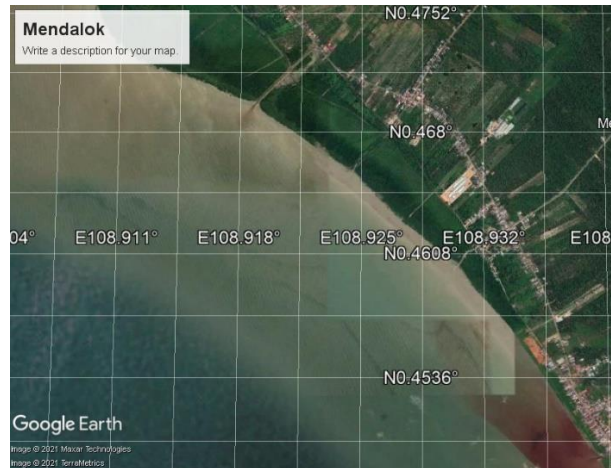
Gelombang memiliki pengaruh yang besar terhadap perubahan garis pantai. Terdapat berbagai macam gelombang laut tergantung pada gaya pembangkitnya. Gelombang tersebut adalah gelombang angin, gelombang pasang surut, gelombang tsunami, gelombang yang dibangkitkan oleh kapal yang bergerak dan sebagainya (Triatmodjo, 1999). Diantara beberapa gelombang tersebut, yang paling berpengaruh terhadap perubahan garis pantai adalah gelombang angin dan pasang surut. Energi yang ditimbulkan oleh gelombang dapat membentuk pantai, menimbulkan arus serta transpor sedimen dalam arah tegak lurus dan sepanjang pantai, serta menimbulkan gaya – gaya yang bekerja pada bangunan pantai (Triatmodjo, 1999).

Gelombang yang datang menuju pantai dapat mengalami perubahan bentuk di mana tinggi gelombang akan berubah serta gelombang tersebut akan pecah dan menghasilkan energi yang berpotensi untuk merusak pantai. Perubahan bentuk gelombang yang menjalar dari laut dalam menuju pantai disebut transformasi gelombang. Bentuk transformasi gelombang berupa proses refraksi, refleksi, difraksi, *shoaling* dan gelombang pecah. Proses – proses tersebut mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap tinggi dan arah gelombang serta distribusi energi gelombang di sepanjang pantai (Triatmodjo, 1999).

Sebagai salah satu kawasan pesisir, Desa Mendalok, Kecamatan Sungai Kunyit, Kabupaten Mempawah juga memiliki masalah yang ditimbulkan dari adanya perubahan garis pantai seperti perubahan luas wilayah administrasi dan rusaknya ekosistem hutan mangrove di kawasan tersebut. Perubahan garis pantai pada perairan Kecamatan Sungai Kunyit ditunjukkan oleh penelitian Adriat *et al.* (2021) di mana secara keseluruhan perubahan garis pantai di Kecamatan Sungai Kunyit, Kabupaten Mempawah lebih dominan mengalami akresi. Hasil ini menunjukkan bahwa diduga perubahan garis pantai yang terjadi di daerah tersebut disebabkan oleh faktor hidro-oseanografi seperti pasang surut, arus laut dan gelombang. Pada musim barat tinggi gelombang laut maksimum berkisar antara 0,09 – 0,37 meter dan musim timur 0,09 – 0,35 meter. Kecepatan arus pada musim barat berkisar antara 0,016 – 0,046 m/s dan musim timur 0,024 – 0,032 m/s. Kondisi pantai di Desa Mendalok dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 1. 1** Kondisi fisik Pantai Desa Mendalok Tahun 2021  
Sumber : Dokumentasi 2022



**Gambar 1. 2** Kondisi Pantai Desa Mendalok dari *Google Earth* tahun 2021  
Sumber : *Google Earth*

Di Desa Mendalok, belum banyak penelitian lebih lanjut mengenai perubahan garis pantai yang disebabkan oleh transformasi gelombang. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai transformasi gelombang terhadap perubahan garis pantai untuk dapat mengetahui karakteristik gelombang dan besar perubahan garis pantai yang di tulis dalam tugas akhir dengan judul “Studi Transformasi Gelombang Terhadap Perubahan Garis Pantai di Desa Mendalok, Kecamatan Sungai Kunyit, Kabupaten Mempawah, Kalimantan Barat”.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka perumusan masalah dari tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana proses terjadinya transformasi gelombang yang mengakibatkan perubahan garis pantai ?
2. Bagaimana potensi perubahan garis pantai yang terjadi dalam rentang waktu 10 tahun dari tahun 2021-2031 ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui proses terjadinya transformasi gelombang yang mengakibatkan perubahan garis pantai di lokasi penelitian.

2. Mengetahui potensi perubahan garis pantai dalam rentang waktu 10 tahun dari tahun 2021-2031.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui proses terjadinya transformasi gelombang yang mengakibatkan perubahan garis pantai.
2. Mengetahui potensi perubahan garis pantai dalam rentang waktu 10 tahun dari tahun 2021-2031.

#### **1.5. Pembatasan Masalah**

Adapun pembatasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Analisa hanya dilakukan pada pantai di Desa Mendalok, Kecamatan Sungai Kunyit, Kabupaten Mempawah, Provinsi Kalimantan Barat.
2. Peramalan gelombang angin menggunakan metode *Sverdrup Munck Bretschneider* atau *SMB*.
3. Tinggi dan periode gelombang diperoleh berdasarkan pendekatan menggunakan metode *hindcasting* gelombang.
4. Pemodelan transformasi gelombang dan perubahan garis pantai menggunakan perangkat lunak CEDAS-NEMOS.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### **Bab 1 Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah serta sistematika penulisan.

##### **Bab 2 Tinjauan Pustaka**

Bab ini menjelaskan dasar teori yang akan digunakan dalam penelitian.

##### **Bab 3 Metodologi Penelitian**

Bab ini menjelaskan tentang jenis – jenis metode penelitian serta berisi data – data yang akan digunakan dalam penelitian dan diagram alir penelitian.

**Bab 4 Hasil dan Pembahasan**

Bab ini menjelaskan hasil penelitian serta pembahasan tentang studi transformasi gelombang terhadap perubahan garis pantai di Desa Mendalok, Kecamatan Sungai Kunyit, Kabupaten Mempawah, Kalimantan Barat.

**Bab 5 Penutup**

Bab ini memuat kesimpulan dan saran berkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan.