

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara kepulauan dimana sebagian besar dari seluruh luas Indonesia adalah berupa perairan. Indonesia sebagai negara kepulauan mempunyai lebih dari 3700 pulau dan wilayah pantai sepanjang 80.000 km (Triatmodjo,B. 1999). Wilayah pantai merupakan daerah yang sangat intensif dimanfaatkan untuk manusia, seperti sebagai kawasan pusat pemerintahan, pemukiman industri, pelabuhan, pertambangan, pertanian, perikanan, pariwisata dan lain-lain.

Pantai adalah daerah di tepi perairan yang dipengaruhi oleh air pasang tertinggi dan air surut terendah. Garis pantai merupakan garis batas pertemuan antara daratan dengan air laut pada saat terjadi pasang tertinggi, dimana posisinya tidak tetap dan dapat berpindah sesuai dengan pasang surut air laut dan erosi pantai yang terjadi (Triatmodjo,B. 1999). Perubahan garis pantai umumnya disebabkan tidak saja oleh faktor alam tetapi juga akibat kegiatan manusia. Faktor alam diantaranya adalah gelombang, arus, aksi angin, sedimentasi, sungai dan lain-lainnya. Sedangkan perubahan karena faktor manusia antara lain adalah kegiatan pembangunan pelabuhan, pertambangan, pengerukan, perusakan vegetasi pantai, pertambangan, perlindungan pantai, reklamasi pantai, dan kegiatan wisata pantai.

Hubungan antara garis pantai dengan bangunan pemecah gelombang adalah dimana garis pantai Pantai Matras tidak tetap dan berubah-ubah. Salah satu solusi yang digunakan untuk penanggulangan perubahan garis pantai terutama untuk faktor alam (gelombang) adalah dengan bangunan pemecah gelombang.

Manfaat dari pemecah gelombang itu sendiri antara lain untuk mencegah masalah yang terjadi pada pantai seperti:

1. Erosi pantai, yang merusak kawasan pemukiman dan prasarana kota yang berupa mundurnya garis pantai.
2. Tanah timbul sebagai akibat endapan pantai dan menyebabkan majunya garis pantai. Majunya garis pantai di satu pihak dapat dikatakan

menguntungkan karena timbulnya lahan baru, sementara di pihak lain dapat menyebabkan masalah drainase perkotaan di daerah pantai.

3. Pembelokan atau pendangkalan muara sungai yang dapat menyebabkan tersumbatnya aliran sungai sehingga mengakibatkan banjir di daerah hulu.
4. Pencemaran lingkungan akibat limbah dari kawasan industri atau pemukiman/perkotaan yang dapat merusak ekologi.
5. Penurunan tanah dan intrusi air asin pada akuifer akibat pemompaan air tanah yang berlebihan.

Wilayah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung terbagi menjadi wilayah daratan dan wilayah laut dengan total luas wilayah mencapai 81.725,14 km<sup>2</sup>. (Babelprov.go.id) Secara keseluruhan memiliki banyak pulau, termasuk di dalamnya dua pulau besar (Bangka dan Belitung) dengan beragam potensi serta karakteristik ombak yang dimiliki. Akan tetapi tidak sedikit pantai yang mengalami masalah seperti contohnya abrasi, mundurnya garis pantai dan lainnya. Salah satu dari pantai di Bangka Belitung yang mempunyai masalah yaitu Pantai Matras di Kabupaten Bangka. Permasalahan yang terjadi di Pantai Matras adalah abrasi dan mundurnya garis pantai yang disebabkan oleh dampak dari Tambang Inkonvensional (TI) yang dahulu sempat dilakukan di pantai tersebut. Oleh karena itu dibangunlah pemecah gelombang dengan menggunakan material *geobag* yaitu berupa karung yang diisi pasir, akan tetapi material yang digunakan tersebut kurang efisien dalam mengatasi permasalahan yang terjadi di Pantai Matras tersebut.

Sehingga perencanaan dan pembangunan bangunan pemecah gelombang tersebut dilakukan kembali dengan menggunakan material berupa batu pecah bersudut kasar. Sedangkan material yang bisa digunakan bukan hanya batu pecah melainkan material yang lainnya seperti batu bulat halus. Batu bulat halus biasanya didapat dari alam langsung, akan tetapi dapat didapatkan dengan membuat agregat dari batuan alam yang dipecah. Kekerasan batu pecah ini pada umumnya lebih baik daripada agregat pasir atau kerikil alam. Pada proses pemecahan sudah merupakan seleksi terhadap bagian yang lunak dan keras. Batu bulat halus pada umumnya berbentuk bulat atau bulat telur dengan permukaan yang agak licin, pengaruh

gesekan selama transportasi terbawa arus air. Batuan jenis ini biasanya berasal dari sungai atau pantai.



Gambar 1.1 Abrasi yang terjadi pada Pantai Matras.  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian perencanaan bangunan pemecah gelombang dengan membandingkan material batu pecah bersudut kasar dengan material batu bulat halus agar dapat diketahui perbandingan efisien dari nilai stabilitas dan nilai ekonomis dari penggunaan material batu pecah bersudut kasar dengan material batu bulat halus dalam perencanaan bangunan pemecah gelombang di Pantai Matras Kabupaten Bangka.

Dalam penelitian ini, penulis membandingkan material penyusun tersebut dari nilai koefisien stabilitas ( $K_D$ ) dengan nilai 4,0 untuk batu pecah bersudut kasar dan 3,2 untuk batu bulat halus. Nilai koefisien tersebut berpengaruh terhadap kekasaran permukaan batu, ketajaman sisi-sisinya, ikatan antar butir, dan keadaan pecahnya gelombang. Atas pertimbangan nilai yang tidak terlalu jauh tersebut maka penulis memilih untuk membandingkan perencanaan ulang pemecah gelombang dengan menggunakan kedua material tersebut. Perbandingan ini ditinjau dari segi

efisiensi dari kondisi eksisting di Pantai Matras tersebut. Parameter efisiensi pengujian bangunan pemecah gelombang adalah penggunaan material secara tepat, biaya yang lebih efisien, serta stabilitas yang lebih unggul. Maka dari itu peninjauan dibandingkan dari segi stabilitas serta nilai ekonomisnya.

Peninjauan dari segi stabilitas yaitu dengan memperhitungkan nilai stabilitas dalam perencanaan tersebut. Sedangkan peninjauan dari segi ekonomis dengan memperhitungkan penggunaan material dari segi kubikasi yang dapat dibandingkan antara kedua material tersebut. Diharapkan dari penelitian ini dapat diketahui material penyusun bangunan pemecah gelombang yang terbaik dari segi efisiensi yang diperlukan sehingga dapat dihasilkan bangunan kuat namun tetap ekonomis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan permasalahan dalam perencanaan ini adalah:

1. Bagaimana desain dan bentuk dalam perencanaan bangunan pemecah gelombang dengan menggunakan material batu pecah bersudut kasar dan batu bulat halus?
2. Bagaimana nilai efisiensi yaitu peninjauan dari segi stabilitas dan ekonomis dari penggunaan material penyusun batu pecah bersudut kasar dan batu bulat halus dari segi stabilitas dan nilai ekonomis?

## **1.3 Batasan Masalah**

Beberapa ketentuan yang menjadi batasan dalam perencanaan bangunan pemecah gelombang ini adalah

1. Bangunan pemecah gelombang yang digunakan berupa bangunan sisi miring.
2. Bangunan pemecah gelombang dibatasi pada kemiringan 1:2
3. Material pembeding yang digunakan berupa batu pecah bersudut kasar dan batu bulat halus.
4. Tidak memperhitungkan jarak antar pemecah gelombang.
5. Mekanika tanah tidak diperhitungkan.

6. Tipe bangunan pemecah gelombang yang digunakan adalah pemecah gelombang lepas pantai yang digunakan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada pantai tersebut.
7. Data yang terkait dengan perencanaan bangunan pemecah gelombang seperti data pasang surut, data angin, bathimetri dan lainnya merupakan *data* sekunder yang didapatkan dari instansi terkait.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari perencanaan ini adalah:

1. Mengetahui bentuk dan desain yang didapat dari perencanaan bangunan pemecah gelombang dengan menggunakan material batu pecah bersudut kasar dan batu bulat halus.
2. Mengetahui efisiensi penggunaan material penyusun batu pecah bersudut kasar dan batu bulat halus dari segi stabilitas dan nilai ekonomis.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, manfaat dari perencanaan ini adalah:

1. Sebagai bahan referensi bagi yang membutuhkan, khususnya mahasiswa Universitas Bangka Belitung.
2. Untuk menambah ilmu dan pengetahuan bagi yang membaca tugas akhir ini.
3. Untuk mendapatkan material yang efisien dalam perencanaan bangunan pemecah gelombang di Pantai Matras Kabupaten Bangka.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika yang digunakan pada penulisan ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pendahuluan berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang tinjauan umum, metode ataupun cara yang dipakai dapat berupa ketentuan maupun peraturan dalam menganalisis berdasarkan literature yang ada.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini membahas mengenai jenis penelitian, waktu dan lokasi penelitian, populasi atau sampel, teknik pengumpulan data beserta kerangka pikir.

## **BAB IV HASIL DAN PERENCANAAN**

Bab ini berisikan inti dari pemecahan masalah yang akan menyajikan analisis data-data dan memberikan gambaran mengenai kondisi ekisting dari permasalahan yang ada.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan penutup dari penelitian yang berisi tentang kesimpulan hasil analisis dan memberikan saran-saran yang berhubungan dengan analisis yang telah dilakukan.