

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangannya struktur bangunan pantai seperti pelabuhan yang berfungsi sebagai sarana transit lalu-lintas yang menghubungkan laut dan darat terus mengalami perubahan terutama dalam hal kapasitas untuk menampung sejumlah kapal-kapal yang melakukan berbagai kegiatan bongkar muat, niaga dan sebagainya. Peningkatan jumlah kapal tersebut dengan sendirinya menuntut kapasitas pelabuhan yang lebih besar lagi sebagai salah satu hal untuk mengatasi kepadatan lalu lintas kapal di sekitar pelabuhan atau dengan menggunakan kapal yang lebih besar, sehingga dapat mengurangi kerumitan alur lalu lintas pelabuhan. Penggunaan sejumlah kapal-kapal besar tersebut tentu membutuhkan kedalaman kolam labuh yang besar pula, sehingga dalam *design* hal tersebut merupakan salah satu perhitungan yang signifikan.

Bagian pelabuhan telah banyak dibangun oleh manusia untuk berbagai keperluan. Bagian-bagian bangunan tersebut bisa secara langsung atau tidak langsung berhubungan dengan lautan bebas, dimana setiap saat mendapat kiriman gelombang datang yang bervariasi tinggi maupun periodenya. Untuk itu, diperlukan suatu struktur yang dapat melindungi kawasan pelabuhan dari gelombang datang tersebut sehingga tidak mengganggu aktivitas di pelabuhan. Jenis struktur yang telah banyak dibangun untuk melindungi kawasan pelabuhan dari gelombang datang dengan cara meredam energi gelombang tersebut, salah satunya adalah struktur pemecah gelombang (*breakwater*). Secara garis besar terdapat dua jenis konstruksi *breakwater* yaitu pemecah gelombang sambung pantai (*Shore-connected Breakwater*) dan pemecah gelombang lepas pantai (*Offshore Breakwater*) [SPM, 1984]. *Shore-connected Breakwater* merupakan jenis struktur yang berhubungan langsung dengan pantai atau daratan, sedangkan *Offshore Breakwater* adalah konstruksi *breakwater* yang tidak berhubungan dengan garis pantai dan dibuat sejajar pantai dan berada pada jarak tertentu dari garis pantai. Bangunan ini direncanakan untuk melindungi pantai yang terletak di belakangnya dari serangan gelombang serta dapat di desain sedemikian rupa

sehingga memungkinkan terjadi limpasan gelombang yang dapat mengurangi terbentuknya tembolo yaitu endapan sedimen di belakang struktur.

Perlindungan kawasan pantai maupun pelabuhan dengan menggunakan konstruksi pemecah gelombang harus mempertimbangkan kondisi dimana struktur pemecah gelombang tersebut ditempatkan. Konstruksi pemecah gelombang tersebut sudah pasti aman terhadap geser, angkat dan guling. Jika ditinjau dari bentuk penampang melintangnya, struktur pemecah gelombang dapat dibedakan menjadi tiga kelompok [Triatmodjo, 1999] yaitu pemecah gelombang dengan sisi miring, pemecah gelombang dengan sisi tegak, dan pemecah gelombang bertipe campuran. Untuk kedalaman kolam labuh yang relatif dangkal dapat digunakan pemecah gelombang bersisi miring seperti *rouble-mound breakwater*, sedangkan untuk kedalaman kolam labuh yang cukup besar lebih sesuai apabila menggunakan model konstruksi berdinding vertikal atau tegak yaitu dengan maksud untuk mengurangi jumlah material penyusunnya.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah melakukan perencanaan bangunan pemecah gelombang sisi miring dengan menggunakan batu pecah yang stabil.

## 1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Struktur *breakwater* yang direncanakan berada pada Lokasi dermaga di Nusa Tenggara Timur tepatnya di Desa Temkuna Kecamatan Sawan Kabupaten Timor Tengah Utara secara geografis terletak pada posisi  $9^{\circ} 10' 40''$  lintang Selatan dan  $124^{\circ} 30'$  bujur Timur
- 2) Armor yang digunakan pada struktur *breakwater* menggunakan batu pecah
- 3) Tipe struktur *breakwater* yang direncanakan bersisi miring yang simetris yang mana dilakukan perbandingan antara *breakwater* dengan kemiringan sisi 1:2 dan *breakwater* dengan kemiringan sisi 1:3
- 4) Stabilitas struktur *breakwater* diperhitungkan terhadap penurunan (*settlement*)

- 5) Gaya gempa dan tsunami tidak diikutsertakan dalam analisis stabilitas perencanaan struktur *breakwater* ini.

#### **1.4 Sistematika Penelitian**

Sistematika penelitian adalah sebagai berikut:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi Latar Belakang Masalah, Tujuan Penelitian, Ruang Lingkup Penelitian dan Sistematika Pembahasan.

##### **BAB II TINJAUAN LITERATUR**

Berisi Definisi Pelabuhan, Jenis-Jenis Pelabuhan, *Breakwater*, Stabilitas *Breakwater Rouble Mounds*.

##### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi penjelasan mengenai langkah kerja dalam mengerjakan Tugas Akhir ini mencakup Tahap Persiapan, Metode Pengumpulan Data, Pengolahan, dan Analisis Data, serta Perencanaan Dimensi.

##### **BAB IV STUDI KASUS DAN PEMBAHASAN**

Berisi pembahasan mengenai Data Umum Lokasi Studi, Desain Struktur *Breakwater* dan Kontrol Stabilitas struktur *Breakwater*.

##### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Berisi Simpulan dan Saran dari hasil perencanaan dan perhitungan stabilitas dari bangunan *breakwater*.