

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan. Keadaan geografis ini menjadikan bangsa Indonesia memerlukan prasarana dan sarana transportasi laut. Salah satu komponen penting dalam prasarana transportasi laut adalah pelabuhan.

Untuk melindungi daerah perairan pelabuhan dari gangguan gelombang diperlukan bangunan pemecah gelombang atau *breakwater*. Selain itu, bangunan pemecah gelombang atau *breakwater* mempunyai fungsi untuk perlindungan pantai terhadap erosi. Jenis konstruksi bangunan pemecah gelombang atau *breakwater* ada dua jenis, yaitu bangunan pemecah gelombang sambung pantai dan bangunan pemecah gelombang lepas pantai (SPM, 1984). Jenis bangunan pemecah gelombang sambung pantai digunakan untuk melindungi perairan pelabuhan, sedangkan jenis bangunan pemecah gelombang lepas pantai digunakan untuk melindungi pantai dari erosi.

Bentuk bangunan pemecah gelombang atau *breakwater* dapat dibagi menjadi tiga jenis yaitu bangunan pemecah gelombang sisi miring, sisi tegak, dan gabungan antara sisi miring dan sisi tegak. Penelitian yang telah dilakukan adalah pemodelan bangunan pemecah gelombang sisi miring dua dimensi dengan menggunakan batu pelindung *tetrapod* dan variasi menggunakan *geotube* atau tidak menggunakan *geotube* pada lapisan inti. *Geotube* adalah lembaran lapisan sintesis, *fleksible* dan *permeable* yang bentuknya menyerupai bantal berukuran besar dan digunakan untuk stabilisasi tanah. Berdasarkan hasil penelitian tersebut diperoleh bentuk pemecah gelombang yang paling efektif adalah model bangunan pemecah gelombang sisi miring dengan kemiringan menghadap laut sebesar 1:2,5 dan menggunakan *geotube* pada lapisan inti.

Bentuk model bangunan pemecah gelombang atau *breakwater* yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah model bangunan pemecah gelombang sisi miring dua dimensi dengan kemiringan menghadap datangnya gelombang atau

dari laut 1:2,5 serta menggunakan *geotube* pada lapisan inti, batu pecah dan batu lindung buatan *dolos* dan *tetrapod*.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian dalam Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui efektivitas model bangunan pemecah gelombang sisi miring dua dimensi menggunakan *geotube* dan dengan batu pelindung *dolos* atau batu pelindung *tetrapod* dimana bangunan pemecah gelombang sisi miring ini dalam keadaan tenggelam atau *submerged*. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis efektivitas dengan menggunakan koefisien transmisi. Penentuan nilai koefisien transmisi yang ditinjau berdasarkan dua cara sebagai berikut:

1. Dimensi bangunan dan tinggi permukaan air;
2. Pengukuran tinggi gelombang di depan dan di belakang bangunan pemecah gelombang sisi miring.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini terbatas pada:

1. Penelitian ini dilakukan di Balai Pantai, Kementerian Pekerjaan Umum yang berlokasi di Jalan Gilimanuk-Singaraja KM 122 Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng Provinsi Bali;
2. Uji laboratorium yang dilakukan adalah uji laboratorium model bangunan pemecah gelombang sisi miring dua dimensi;
3. Simulasi gelombang yang digunakan adalah gelombang regular dengan tinggi gelombang rencana 14,72 cm dan periode gelombang 2detik;
4. Model bangunan pemecah gelombang dengan sisi miring yang menghadap datangnya gelombang 1:2,5 dan menggunakan *geotube* pada lapisan inti serta batu pecah ukuran 10mm dan 25mm;
5. Model bangunan pemecah gelombang menggunakan variasi batu pelindung buatan *dolos* dan *tetrapod*;
6. Tinggi muka air pada saat model bangunan pemecah gelombang sisi miring dalam kondisi tenggelam adalah 70cm;
7. Skala pemodelan bangunan pemecah gelombang sisi miring ini adalah 1:10;

8. Pengukuran tinggi muka air saat uji laboratorium menggunakan *wave probe*;
9. Efektivitas diukur dengan membandingkan nilai K_t yang ditinjau dari pengukuran tinggi muka air dan dimensi bangunan;
10. Perumusan yang digunakan sesuai dengan bahan pustaka yang ada, sehingga tidak menggunakan rumus baru.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari 5 bab sebagai berikut:

- | | |
|---------|---|
| BAB I | Pendahuluan,
Berisi latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan. |
| BAB II | Tinjauan Literatur,
Membahas tentang landasan teori penelitian, rumusan – rumusan yang berhubungan dengan penelitian, serta alat dan bahan dalam pelaksanaan penelitian. |
| BAB III | Metode Penelitian,
Membahas langkah-langkah metode pengumpulan data. |
| BAB IV | Analisis Data dan Pembahasan,
Menyajikan pengolahan data, analisis data penelitian yang dilakukan di laboratorium, dan pembahasan. |
| BAB V | Simpulan dan Saran,
Menyimpulkan efektivitas penggunaan batu pelindung antara dolos dan tetrapod pada bangunan pemecah gelombang saat kondisi tenggelam. |