

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan memiliki garis pantai terpanjang di dunia. Namun beberapa garis pantai di Indonesia mengalami erosi dan beberapa kolam pelabuhan masih dipengaruhi gelombang laut. Prasarana untuk mengatasi hal ini adalah prasarana yang mampu meredam gelombang dan/atau memecahkan ombak.

Langkah penting yang dapat dilakukan dalam mengamankan garis pantai dan mengamankan pelabuhan adalah membangun bangunan pemecah gelombang dan/atau penanaman vegetasi di pesisir pantai. Dalam Tugas Akhir ini lebih difokuskan pada bangunan pemecah gelombang yang berfungsi untuk meredam energi gelombang. Bangunan pemecah gelombang dilihat dari bentuk strukturnya terdiri dari tipe bangunan pemecah gelombang sisi tegak, sisi miring, dan gabungan antara sisi miring dan sisi tegak.

Pemecah gelombang yang dibahas dalam Tugas Akhir ini ialah pemodelan pemecah gelombang sisi miring menggunakan lapisan *geotube* pada lapisan inti yang digunakan melindungi pasir agar tidak mudah tergerus atau terikuk dengan aliran air. *Geotube* ialah material *geotextile* yang berbentuk seperti bantal guling yang memiliki kuat tarik yang tinggi dan sudah dipabrikasi sehingga lapisan inti dari bangunan pemecah gelombang langsung dimasukkan kedalam *geotube*. Kegunaan *geotube* pada lapisan inti bangunan pemecah gelombang sisi miring ini adalah untuk mengatasi penggerusan pasir di lapisan inti. Selain itu, *tetrapod* yang merupakan lapis lindung buatan digunakan sebagai lapisan utama di sisi bangunan pemecah gelombang yang menghadap ke laut.

Pengujian model pemecah gelombang sisi miring ini dilakukan di Laboratorium Balai Pantai, Kementerian Pekerjaan Umum, Buleleng, Bali. Uji laboratorium bangunan pemecah gelombang sisi miring ini dilakukan untuk uji dua dimensi dengan simulasi gelombang reguler. Pengujian bangunan pemecah

gelombang sisi miring di laboratorium dilakukan untuk mengurangi biaya dan waktu serta resiko kegagalan sebelum dibangun langsung di lapangan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kemiringan yang tepat dan sesuai untuk bangunan pemecah gelombang sisi miring yang menghadap ke laut dengan menggunakan banteng lapis lindung buatan tetrapod dan *geotube* pada lapisan inti.

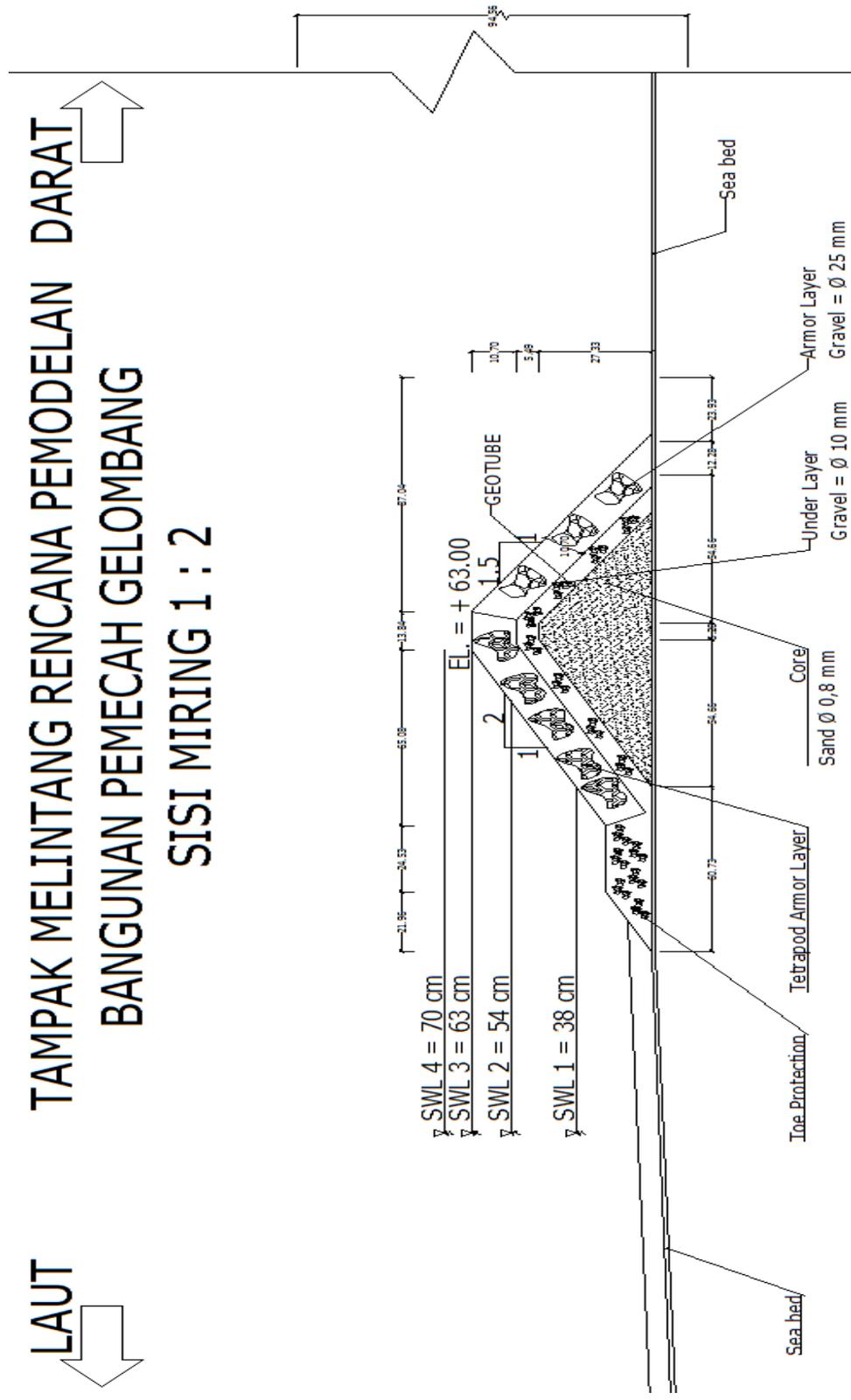
1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pengujian bangunan pemecah gelombang sisi miring berlokasi di laboratorium Balai Pantai, Kementerian Pekerjaan Umum, Jalan Gilimanuk-Singaraja KM 122 Gerokgak, Buleleng, Bali
2. Uji laboratorium bangunan pemecah gelombang sisi miring yang dilakukan ini adalah uji laboratorium 2 (dua) dimensi dengan simulasi gelombang reguler
3. Bangunan pemecah gelombang sisi miring menggunakan lapisan inti *geotube* dan batu pelindung buatan *tetrapod*.
4. Tiga variasi kemiringan bangunan pemecah gelombang sisi miring yang menghadap ke laut atau ke arah datangnya gelombang adalah 1:1,5 (Gambar 1.1); 1:2 (Gambar 1.2); dan 1:2,5 (Gambar 1.3)
5. Tinggi muka air menggunakan empat kondisi yaitu kondisi saat surut (38 cm), tinggi muka air laut rata-rata (54 cm), tinggi muka air laut sama dengan tinggi bangunan (63 cm) serta tinggi muka air laut saat bangunan tenggelam (70 cm)
6. Bahan yang digunakan untuk melapisi bangunan pemecah gelombang sisi miring yang dibahas ini adalah pasir halus atau *core* ukuran 0,8mm, batu pecah kecil atau *gravel* ukuran 10 mm, batu pecah besar ukuran 25 mm, dan *tetrapod*
7. Uji laboratorium bangunan pemecah gelombang sisi miring ini menggunakan ukuran skala 1:10

8. Pada pengujian pemecah gelombang ini kemiringan yang divariasikan adalah kemiringan yang menghadap ke arah laut atau ke arah datangnya gelombang
9. Perumusan yang digunakan sesuai dengan literatur sehingga tidak ada penurunan rumus.





Gambar 1.2 Tampak Melintang Rencana Pemodelan Bangunan Pemecah Gelombang Sisi Miring 1:2

1.4 Sistematika penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab, dengan beberapa subbab di dalamnya. Secara garis besar, sistematika isi dari tiap bab adalah sebagai berikut:

- Bab I Pendahuluan
Bab ini membahas latar belakang permasalahan, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, sistematika penulisan.
- Bab II Tinjauan Literatur
Bab ini menguraikan tentang dasar teori penelitian, rumusan-rumusan yang berhubungan dengan penelitian Tugas Akhir ini.
- Bab III Pengolahan Data
Bab ini menguraikan tentang metode pengolahan data.
- Bab IV Analisis Hasil Uji Model Bangunan Pemecah Gelombang Sisi Miring
Bab ini menguraikan tentang hasil analisis dari data yang didapatkan dalam pengujian laboratorium.
- Bab V Simpulan dan Saran
Bab ini berisi simpulan hasil analisis yang dilaksanakan, juga saran saran yang mendukung.