

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Proyek Bendungan Margatiga merupakan salah satu Program Strategis Nasional (PSN) yang dimana merupakan salah satu proyek besar di Indonesia dengan mendukung program Nawa Cita pemerintah yang bertujuan untuk mewujudkan ketahanan pangan dan air nasional. Sangat penting bagi proyek ini untuk mendapatkan hasil yang maksimal, dari tahap perencanaan hingga selesai.

Tanah merupakan salah satu bagian penting bagi dunia konstruksi. Tanah yang merupakan bagian dasar dari dunia konstruksi mengambil alih sebagai pendukung pondasi. Tanah sebagai pendukung pondasi memiliki arti bahwa tanah merupakan pondasi dari suatu bangunan dan menyangga konstruksi di atasnya. Ketika akan dilakukan suatu konstruksi bangunan di daerah tertentu, maka tanah yang berada di daerah tersebut diharuskan mampu menahan beban bangunan di atasnya.

Tanah pada lokasi bendungan Proyek Bendungan Margatiga merupakan jenis tanah lempung berpasir yang memiliki muka air tanah yang cukup tinggi, dalam artian tanah di lokasi tersebut merupakan tanah yang kuat namun memiliki potensi keruntuhan yang besar bagi kondisi tanah miring. Solusi dari tanah miring yang rawan akan keruntuhan salah satunya merupakan dinding penahan tanah, dimana dinding penahan tanah itu sendiri memiliki fungsi sebagai menyokong tanah lepas yang kurang stabil, mencegah tanah dari bahaya kelongsoran, dan menahan kelongsoran akibat beban air hujan. Dari fungsi dinding penahan tanah dapat disimpulkan bahwa sangat penting adanya konstruksi dinding penahan tanah pada bagian tanah miring.

Pada Proyek Bendungan Margatiga terdapat salah satu permasalahan pada jenis konstruksi dinding penahan tanah dengan desain yang tepat untuk jenis tanah di lokasi proyek. Untuk penelitian ini dinding penahan tanah yang dipakai ialah dinding penahan

tanah tipe *Gravity Walls*. Namun untuk desain pada tipe dinding tersebut harus diperhitungkan dengan tepat dan optimal. Maka dari itu, pada penelitian ini akan dilakukan perhitungan dan perencanaan desain dinding penahan tanah tipe *Gravity Walls* di salah satu letak konstruksi dinding penahan tanah tersebut.

Pada perhitungan untuk mencari stabilitas *global* dari dinding penahan tersebut menggunakan metode elemen hingga. Program yang digunakan yaitu program *Plaxis 2D V.8*, yang dimana program tersebut mengaplikasikan metode elemen hingga atau *Finite Element Method (FEM)*.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penerlitan Tugas Akhir ini diantaranya:

1. Bagaimana desain dinding penahan tipe *gravity walls* di area Bendungan Margatiga.
2. Bagaimana hasil dari stabilitas guling, stabilitas geser, dan stabilitas daya dukung tanah pada dinding penahan tanah tersebut.
3. Bagaimana hasil dari stabilitas global jangka panjang dan jangka pendek menggunakan metode elemen hingga dua dimensi pada keadaan sebelum ada tekanan air, tekanan air ketika muka air normal, dan tekanan air ketika muka air banjir.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini diantaranya:

1. Mengetahui desain yang tepat dinding tipe *gravity walls* untuk lokasi tanah yang ditinjau.
2. Mengetahui kekuatan dinding terhadap stabilitas guling, stabilitas geser, dan stabilitas daya dukung tanah.

3. Mengetahui stabilitas global jangka panjang dan jangka pendek dengan metode elemen hingga ketika sebelum ada tekanan air, tekanan air ketika muka air normal, dan tekanan air ketika muka air banjir.

#### 1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari pembahasan Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi kasus pada penelitian Tugas Akhir ini dilakukan di Sungai Way Sekampung Desa Negeri Jumanten dan Desa Trisinar Kecamatan Margatiga Kabupaten Lampung Timur Provinsi Lampung, seperti gambar dibawah:



**Gambar 1.1.** Lokasi Proyek Bendungan Margatiga  
(Sumber: Dokumen Proyek Bendungan Margatiga)

2. Perhitungan dinding yang dilakukan berada di posisi sebelah kanan sungai di bagian hilir. Untuk letak jelasnya ada pada gambar Tata Letak Bendungan yang terdapat pada lampiran;
3. Perencanaan menggunakan jenis dinding tipe *gravity walls*;

4. Perencanaan berpedoman pada SNI 8460-2017 Persyaratan Perancangan Geoteknik;
5. Material pada dinding penahan menggunakan material beton bertulang;
6. Menganalisis parameter tanah dengan menggunakan metode mohr coloumb;
7. Menentukan hasil kekuatan stabilitas guling, geser, dan daya dukung dinding penahan tanah;
8. Menentukan hasil kekuatan stabilitas *global* menggunakan metode elemen hingga dengan program *Plaxis 2D V.8*.

### **1.5. Sistematika Pembahasan**

Sistematika penelitian Tugas Akhir ini diantaranya:

1. **BAB I PENDAHULUAN**  
Berisi uraian latar belakang, rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup pembahasan, dan sistematika pembahasan.
2. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**  
Berisi uraian dasar-dasar teori yang mendukung analisis permasalahan yang akan dilakukan pada pengerjaan tugas akhir.
3. **BAB III METODELOGI**  
Berisi metode penelitian pendekatan masalah, cara pemecahannya, diagram alir, dan data – data pengujian.
4. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**  
Berisi hasil penelitian yang dilakukan sesuai dengan metode yang digunakan.
5. **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**  
Berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan gagasan penunjang selama melakukan penelitian.