

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Teknik sipil adalah ilmu yang memusatkan perhatian pada perancangan, Pembangunan, dan inovasi dalam menciptakan struktur yang aman dan bermanfaat bagi Masyarakat. Dalam kegiatan konstruksi ini, struktur yang dibangun meliputi Gedung, jembatan, jalan, dan lain-lain. Tanah yang memainkan peran penting sebagai Lokasi untuk Pembangunan.

Menurut Hardiyanto (dalam Damara et al., 2023, p. 260) menerapkan sistem perkuatan tanah diperlukan untuk menjaga kestabilan, hal ini jika terjadi longsor dengan daya dukung tanah yang rendah. Penurunan kekuatan geser massa tanah atau peningkatan tegangan geser tanah dapat menyebabkan penurunan tanah. Beban kerja yang terjadi di atas masaa tanah lebih besar daripada kekuatan gesernya. Dinding turap/Sheet pile adalah konstruksi yang dimaksudkan untuk menahan tekanan tanah horizontal (lateral). Kohesi (gaya tarik-menarik antarr partikel tanah) dan sudut geser dalam tanah menentukan tekanan tanah lateral di belakang dinding penahan tanah. Pada tanah timbunan, dinding turap adalah bangunan yang dapat menghentikan longsor.

Untuk mengurangi dan menangani masalah di irigasi tangier, seperti pembangunan dinding penahan tanah kantilever dan turap diperlukan perkuatan tanah. Salah satu metode perkuatan tanah yang digunakan untuk menstabilkan lereng adalah turap dan dinding penahan tanah. Metode stabilisasi ini digunakan untuk menjaga kestabilan tanah di area lereng. Dengan menggunakan program komputer bernama Plaxis, analisis keamanan lereng dilakukan menggunakan dinding penahan tanah dan turap. Hasil pemodelan perkuatan lereng ini memberikan analisis yang efektif.

Bendung Talang yang terletak di desa Jenggawah, kecamatan Jenggawah, kabupaten Jember telah digunakan selama depalan dekade. Bendungan ini memanfaatkan Sungai Mayang untuk mengairi 8.167 hektar lahan pertanian. Bagi para petani, ketersediaan air di Bendung Tanlang sangatlah penting. Bendungan Talang sendiri memiliki tiga saluran, yaitu saluran Primer Mayang, saluran Primer

Wonojati, dan saluran Primer Mandigu yang digunakan untuk memasok kebutuhan air di Bendung Talang.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana stabilitas penurunan pada penggunaan sheet pile beton dan sheet pile baja di pembangunan Bendung Talang?
2. Berapa kedalaman sheet pile beton atau baja yang harus tertanam dalam tanah sehingga masih stabil di pembangunan Bendung Talang?
3. Bagaimana perbandingan efektifitas pemakaian sheet pile beton dan sheet pile baja terhadap nilai biaya pada pembangunan Bendung Talang?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui stabilitas penurunan pada penggunaan sheet pile beton dan sheet pile baja di pembangunan Bendung Talang.
2. Mengetahui kedalaman sheet pile beton atau baja yang harus tertanam dalam tanah sehingga masih stabil di pembangunan Bendung Talang.
3. Mengetahui perbandingan efektifitas pemakaian sheet pile beton dan sheet pile baja terhadap nilai biaya pada pembangunan Bendung Talang.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang disebutkan di, adapun manfaat-manfaat yang diterapkan dari hasil penelitian sebagai berikut.

1. Mengembangkan pengetahuan mengenai metode perkuatan tanah yang dilakukan pada penggunaan sheet pile di pembangunan Bendung Talang.
2. Menambah pengetahuan tentang cara pengoperasian program Plaxis pada penggunaan sheet pile di pembangunan Bendung Talang.
3. Dapat memberikan gambaran perbedaan pemakaian sheet pile beton dan sheet pile baja terhadap nilai biaya pada pembangunan Bendung Talang.

## 1.5 Batasan Penelitian

Batas penelitian ini antara lain :

1. Analisis dan pemodelan perkuatan tanah menggunakan program aplikasi Plaxis
2. Analisis perkuatan tanah menggunakan sheet pile beton dan sheet pile baja.
3. Data tanah menggunakan data dari laporan soil investigasion 2023 Bendung Talang.
4. Hanya membahas kebutuhan biaya material sheet pile beton dan sheet pile baja.

