

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Untuk mendapatkan suatu solusi yang efektif dan optimal dari permasalahan-permasalahan lereng, maka dibutuhkan suatu perencanaan dan analisis yang tepat tentang tindakan yang akan dilakukan terhadap suatu lereng dengan memprediksi kondisi lereng sebelum runtuh.

Untuk mengetahui kondisi lereng sesaat sebelum runtuh dilakukan permodelan dengan alat *Early Warning System* (sistem peringatan dini) longsor dari rangkaian listrik sederhana, kemudian menganalisis dengan menggunakan program GeoStudio 2007 dan Plaxis 8.2.

Tahapan yang dilakukan berupa pembuatan alat *Early Warning System* (Sistem Peringatan Dini) dengan rangkain listrik sederhana dan pengujian parameter tanah di Laboratorium untuk mendapatkan data tanah yang di perlukan kemudian dilanjutkan dengan program GeoStudio 2007 (*Slope /W*) dan Plaxis 8.2 untuk dianalisis sehingga mendapatkan tujuan dari penelitian ini.

### 1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Memprediksi kondisi lereng sebelum runtuh.

- b. Untuk mengetahui angka keamanan dan total perpindahan yang terjadi pada masing-masing titik tinjau dengan menggunakan program GeoStudio 2007 (*Slope /W*) dan Plaxis 8.2.
- c. Untuk mengetahui titik pemasangan alat yang tepat dan panjang tali yang akan digunakan untuk alat Sistem Peringatan Dini (*Early Warning System*) dari bencana longsor.

Manfaat dari penulisan ini adalah dengan adanya penelitian ini maka dapat mengurangi korban jiwa jika terjadi bencana tanah longsor.

### **1.3. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang disajikan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan alat Sistem Peringatan Dini longsor dengan rangkaian listrik sederhana.
2. Pengujian parameter tanah di Laboratorium untuk mendapatkan data tanah yang di perlukan.
3. Melakukan analisis lereng menggunakan program GeoStudio 2007 (*Slope /W*) dan Plaxis 8.2 untuk mendapatkan nilai angka keamanan dan total perpindahan yang berguna untuk penempatan pemasangan alat serta panjang tali yang akan digunakan dari alat ke titik tinjau.

### **1.4. Sistematika Penulisan**

Laporan Tugas Akhir ini mengacu pada buku petunjuk Tugas Akhir yang dikeluarkan oleh Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Andalas, dan dibimbing oleh dua orang dosen pembimbing

Tugas Akhir. Sistematika dalam penulisan laporan ini adalah sebagai berikut.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diterangkan mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung studi dalam tugas akhir ini.

## **BAB III METODOLOGI**

Bab ini membahas metode-metode yang digunakan dalam penelitian.

## **BAB IV PROSEDUR DAN HASIL KERJA**

Bab ini berisi prosedur perhitungan yang dilakukan dalam penelitian dan hasil yang didapatkan.

## **BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang analisis dan pembahasan dari hasil penelitian.

## **BAB VI KESIMPULAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan saran-saran penulis.

