

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang sering terkena bencana, misalnya banjir, kebakaran hutan, gempa dan tanah longsor. Tanah longsor biasanya terjadi di lereng-lereng. Lereng sendiri adalah suatu permukaan tanah yang miring dan membentuk sudut tertentu terhadap suatu bidang horizontal. Pada tempat dimana terdapat dua permukaan tanah yang berbeda ketinggian, maka akan ada gaya-gaya yang bekerja mendorong sehingga tanah yang lebih tinggi kedudukannya cenderung bergerak kearah bawah yang disebut dengan gaya potensial gravitasi yang menyebabkan terjadinya longsor.

Tanah longsor diakibatkan gaya pendorong pada lereng lebih besar daripada gaya penahan. Gaya penahan umumnya dipengaruhi oleh kekuatan batuan dan kepadatan tanah. Sedangkan gaya pendorong dipengaruhi oleh besarnya sudut lereng, air, beban serta berat jenis tanah batuan. Faktor-faktor penyebab tanah longsor antara lain : hujan, lereng terjal, tanah yang kurang padat dan tebal, batuan yang kurang kuat, jenis tata lahan, getaran, susut muka air danau atau bendungan, adanya beban tambahan, pengikisan/erosi, adanya material timbunan pada tebing, bekas longsor lama, adanya bidang diskontinuitas (bidang tidak sinambung) dan penggundulan hutan.

Ada beberapa cara menangani longsor di lereng yaitu menanam tumbuhan berakar kuat seperti lamtoro, bambu, akar wangi, dan tumbuhan lainnya

pada lereng yang gundul, membuat saluran air hujan, memeriksa keadaan tanah secara rutin dan berkala, membangun tembok penahan di lereng yang terjal, juga mengukur tingkat kekerasan air hujan.

Pada penelitian ini akan dilakukan percobaan dengan cara pemberian *geogrid* dalam bentuk ijuk yang dipilin lalu dianyam dan dibuat lembaran yang berfungsi untuk menanggulangi tanah longsor di lereng. *Geogrid* sendiri merupakan bahan geosintetik yang berfungsi sebagai lapisan perkuatan (*reinforcement*) untuk lereng. Pemilihan menggunakan ijuk, karena serat dari ijuk dapat menahan gesekan pada tanah saat mengalami penurunan.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Pada penelitian ini terdapat beberapa permasalahan, yaitu:

1. Berapa beban maksimal yang mampu melongsorkan lereng saat diberi ijuk dan tanpa ijuk ?
2. Membandingkan faktor keamanan tanah saat menggunakan ijuk dan tanpa ijuk saat mengalami longsor.

### **1.3. Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini diberikan beberapa batasan agar penelitian tidak terlalu luas dan lebih terarah. Adapun beberapa batasan masalah tersebut antara lain :

1. Sampel tanah yang digunakan adalah tanah lempung yang berasal dari daerah Kalibawang, Kulon Progo. Tanah akan diuji parameternya di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

2. Lembaran anyaman dari ijuk yang dipilin yang berukuran 90 cm x 30 cm.
3. Bak uji yang digunakan berukuran 200 cm x 100 cm x 80 cm.
4. Pelat baja yang digunakan sebagai beban pelat yang berukuran 90 cm x 20 cm dengan tebal 10 mm.
5. Pasir sebagai beban karung yang beratnya 30 kg dan beban pasir menggunakan plastik yang beratnya 5 kg.
6. Pengujian dalam bak akan dilakukan sebanyak 4 kali, yaitu pengujian tanpa anyaman ijuk sebanyak 2 kali dan pengujian dengan anyaman ijuk sebanyak 2 kali.
7. Anyaman ijuk pada pengujian 1 ada 2 lapis dan anyaman ijuk pada pengujian 2 ada 3 lapis.
8. Pengujian parameter yang akan dilakukan adalah uji kadar air, berat jenis, geser langsung, gradasi/analisis saringan, *hydrometer*, batas cair, batas plastis dan berat volume basah.
9. Menganalisis perkuatan longsor lereng dengan menggunakan Metode *Bishop*.
10. Tekanan air pori tidak diperhitungkan.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh manfaat sebagai berikut.

1. Penelitian ini diharapkan dapat menanggulangi longsor dengan bahan lokal.
2. Menumbuhkan minat penelitian bagi mahasiswa Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui seberapa kuat tanah dapat menahan longsoran lereng dengan pemberian anyaman ijuk.
2. Untuk mendapatkan sistem perkuatan lereng yang paling tepat yang dapat digunakan pada lereng di daerah Kalibawang, Kulon Progo.

### **1.6. Keaslian Tugas Akhir**

Berbagai penelitian mengenai perbaikan tanah menggunakan anyaman ijuk sudah banyak dilakukan, namun berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang dilakukan penulis, judul tugas akhir mengenai *Perkuatan Lereng Menggunakan Anyaman Ijuk* belum pernah dilakukan sebelumnya.