

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Bencana alam tanah longsor sering melanda beberapa wilayah di tanah air. Beberapa faktor alami yang menyebabkan seringnya terjadi bencana tersebut antara lain banyak dijumpainya gunung api baik yang masih aktif maupun yang non aktif terutama Pulau Sumatera bagian barat dan Pulau Jawa bagian selatan. Kedua wilayah tersebut merupakan bagian dari cincin api yang melingkari cekung Samudera Pasifik dari Benua Asia sampai Benua Amerika. Selain itu, wilayah Indonesia merupakan pertemuan 3 lempeng Australia, Eurasia dan Pasifik sehingga sering dilanda gempa bumi tektonik. Guncangan gempa tersebut dapat mengakibatkan terjadinya tanah longsor pada daerah perbukitan dengan lereng yang curam. (Karnawati, 2002)

Peristiwa tanah longsor atau dikenal dengan gerakan massa tanah, batuan atau kombinasinya, sering terjadi pada lereng alami atau lereng non alami dan sebenarnya merupakan fenomena alam, yaitu alam mencari keseimbangan baru akibat adanya gangguan atau faktor yang mempengaruhi dan menyebabkan terjadinya pengurangan kuat geser serta peningkatan tegangan geser tanah. (Sugito dkk, 2010)

Aek Latong salah satu desa yang terletak di kecamatan Sipirok, kabupaten Tapanuli Selatan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Yang letaknya sekitar 5 KM dari kota Sipirok. Dibawah perkampungan ini, terdapat jalan lintas Sumatera (Jalinsum) yang menghubungkan P. Sidimpuan-Medan, letaknya persis dilemng Bukit Barisan, sehingga sering terjadi longSORan pada ruas jalan tersebut. Kondisi inilah yang menyebabkan rusaknya badan jalan. Sampai saat ini jalin lintas di desa Aek latong ini masih rusak parah meskipun sudah diperbaiki beberapa kali, tanah di ruas jalan Aek latong tetap saja semakin menurun.

Informasi bawah permukaan merupakan salah satu komponen penting, Informasi ini meliputi struktur geologi (lipatan, patahan, rekahan), jenis dan sifat fisis batuan, susunan batuan di bawah permukaan, kedalaman, ketebalan dan distribusinya, termasuk kondisi pergerakan dalam tanah. Ada berbagai metode

yang dilakukan untuk mengetahui kondisi di bawah permukaan tanah. Salah satunya adalah metode geolistrik. Metode ini dapat dijadikan cara untuk menyelidiki sifat listrik di dalam bumi melalui respon yang ditangkap dari dalam tanah berupa beda potensial, arus listrik, dan medan elektromagnetik. Salah satu dari metode geolistrik ini adalah metode tahanan jenis. (Suhendra, 2005)

Dengan Metode Geolistrik Resistivitas kita dapat mengetahui Resistivitas batuan penyusun bawah permukaan, sehingga kita dapat mengetahui perbandingan susunan batuan bawah permukaan suatu daerah yang mempunyai potensi rawan gerakan tanah (longsor). Sehingga penulis memilih judul : **Pendeteksian Struktur Tanah dan Batuan Dengan Metode geolistrik resistivity Didaerah Aek latong-Sapirok Tapanuli Selatan.**

### **1.2. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini Menggunakan metode Geolistrik tahanan jenis dengan konfigurasi Schlumberger untuk mengetahui Tahanan jenis batuan yang tersebar dibawah permukaan daerah Aek-latong sipirok Tapanuli Selatan.
2. Penelitian ini dilakukan di tiga lintasan yang berbeda di sekitar badan jalan daerah Aek Latong Sipirok Tapanuli Selatan
3. Penentuan pengaruh antara Resistivitas batuan bawah permukaan terhadap pergerakan tanah.

### **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah maka masalah yang akan dibahas dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana struktur tanah dan batuan dibawah permukaan daerah rawan gerakan tanah berdasarkan nilai resistivitasnya di ruas jalan Aek latong Sipirok, Tapanuli Selatan?
2. Bagaimana pengaruh struktur tanah dan batuan bawah permukaan terhadap potensi gerakan tanah di ruas jalan Aek latong Sipirok Tapanuli selatan?

3. Bagaimanakah perbandingan struktur tanah dan batuan yang diukur dengan geolistrik tahanan jenis dengan struktur tanah dan batuan yang diukur dengan alat lain atau metode lain?

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui struktur tanah dan batuan bawah permukaan berdasarkan nilai resistivitasnya di ruas jalan Aek latong Sipirok, Tapanuli Selatan.
2. Untuk mengetahui pengaruh struktur tanah dan batuan bawah permukaan terhadap potensi gerakan tanah di ruas jalan Aek latong Sipirok Tapanuli selatan.
3. Untuk mengetahui perbandingan struktur tanah dan batuan yang diukur dengan geolistrik tahanan jenis dengan struktur tanah dan batuan yang diukur dengan alat lain atau metode lain.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Mengetahui struktur tanah dan batuan bawah permukaan berdasarkan nilai resistivitasnya.
2. Sebagai salah satu informasi untuk mengetahui bagaimana pengaruh struktur tanah dan susunan batuan bawah permukaan terhadap potensi gerakan tanah.