

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanah longsor adalah fenomena Bergeraknya tanah yang berkaitan langsung pada sifat alamiah dari alam itu sendiri, tanah longsor merupakan pergerakan tanah yang menyebabkan perpindahan material tanah atau juga batuan dalam intensitas yang cukup besar (Yassar dkk., 2020). Pelapukan pada tanah akan mengakibatkan tanah tersebut memiliki sifat yang meloloskan air sehingga tanah akan jenuh air, bobot masa bertambah terjadi ketika jenuhnya tanah pelapukan, ini akan menyebabkan terganggunya keseimbangan pada lereng dan lereng tersebut akan mencari keseimbangan baru yang menyebabkan terjadinya bencana longsor. Provinsi Jawa Barat merupakan daerah yang memiliki topografi yang terjal terutama di kecamatan Cimanggung yang mengakibatkan zona ini berpotensi terjadi longsor ketika curah hujan tinggi, Jawa Barat daerah yang paling rawan terhadap gerakan tanah di Indonesia, Kabupaten Sumedang masuk ke dalam zona potensi gerakan tanah dari rendah-tinggi (Khorri dkk., 2014). Tanah longsor di Indonesia merupakan bencana yang berada pada urutan kedua di Indonesia sebagai bencana paling sering terjadi, bencana ini merupakan bencana yang paling mematikan dibandingkan dengan jenis bencana lainnya, bencana tanah longsor memiliki bobot kerentanan bencana yang paling tinggi dibandingkan jenis bencana lainnya (BNPB). Pada hari Sabtu, 9 Januari 2021 telah terjadi longsor sebanyak empat kali di kecamatan Cimanggung kabupaten Sumedang di desa Cihanjuang, Provinsi Jawa Barat, yang terletak di koordinat - 6.9575439 LU dan 107.8184036 BT, longsor ini terjadi karena hujan deras yang menyebabkan genangan air dalam jumlah besar sehingga naiknya tekanan pori akibatnya butiran tanah saling menjauh dan ikatan antar butir melemah. Berdasarkan informasi BPBD Kabupaten Sumedang jumlah korban dari bencana longsor ini adalah 24 orang meninggal dunia dan 24 orang lagi dalam pencarian ada juga yang mengalami kerugian material dalam bencana longsor ini ada 14 unit rumah yang rusak berat dan 11 unit tempat ibadah, kerentanan gerakan tanah di kabupaten

Sumedang dipengaruhi oleh beberapa faktor fisik berupa geologi, pelapukan batuan, tata guna lahan dan curah hujan. Kabupaten Sumedang memiliki topografi kemiringan lahan yang di klasifikasi menjadi 5 kelas yaitu:

1. 0-8 %, adalah daerah yang datar hingga berombak dengan luas area sekitar 12,245. Wilayah ini memiliki kemiringan yang dominan di bagian Timur Laut, Barat Laut, Barat Daya;
2. 8-15%, adalah daerah yang berombak sampai bergelombang dengan area sekitar 5,37%. Kemiringan dominan di wilayah ini berada di bagian Tengah, Utara, Barat Laut dan bagian Barat Daya;
3. 15- 25%, adalah daerah yang bergelombang sampai berbukit dengan komposisi area mencakup 51,68%. Persebaran kemiringan lereng di wilayah ini dominan di kabupaten Sumedang di bagian tengah sampai ke Tenggara, bagian Selatan sampai Barat Daya dan bagian Barat;
4. 25-40%, adalah daerah yang berbukit sampai bergunggung dengan luas area 31,58%. Kemiringan yang dominan di kabupaten Sumedang ini berada di bagian Tengah, bagian Selatan, dan bagian Timur. Luas area yang mencakup 11,36% di wilayah ini adalah daerah bergunung dengan kemiringan 40%. Kemiringan lereng di wilayah kabupaten Sumedang ini dominan di wilayah bagian Selatan, bagian Timur, dan bagian Barat Daya.

Salah satu dari faktor pemicunya terjadi gerakan tanah adalah hujan, hal ini terjadi karena bertambahnya bobot pada tanah ketika volume resapan air bertambah, jika air menembus sampai tanah yang kedap air yang berperan sebagai bidang gelincir, maka tanah menjadi licin dan pelapukan di atasnya akan bergerak mengikuti lereng, hilangnya penopang tanah permukaan bumi yang bisa terjadi akibat erosi dan peningkatan beban pada tanah yang disebabkan oleh hujan deras akan menimbulkan tanah longsor, sehingga bidang gelincir menjadi salah satu penyebab terjadi longsor.

Sangat perlu dilakukan identifikasi zona rawan longsor di kecamatan Cimanggung, kabupaten sumedang untuk upaya mitigasi bencana, untuk mengurangi dampak dari bencana tanah longsor perlu pengetahuan mendetail mengenai tingkat kerentanan di

daerah tersebut. Agar tidak terjadinya kerugian material yang disebabkan tanah longsor maka digunakan metode geolistrik, yang bertujuan untuk menentukan zona rawan longsor dan bidang gelincir yang diduga sebagai penyebab tanah longsor. Metode geolistrik adalah metode yang menyelidiki struktur bawah permukaan bumi dengan menggunakan prinsip aliran arus listrik. Penentuan jenis lapisan batuan, tanah longsor, dan bidang gelincir dapat diidentifikasi menggunakan metode geolistrik, metode ini merupakan salah satu metode geofisika yang dapat digunakan dalam penentuan jenis lapisan batuan yang berperan sebagai bidang gelincir dan kedalamannya dari permukaan bumi, metode geolistrik ini sangat peka terhadap anomali kelistrikan termasuk air sehingga dapat potensi terjadinya longsor dan data yang dihasilkan dapat digunakan untuk menggambarkan adanya lokasi titik jenuh yang dapat menyebabkan potensi terjadinya longsor dan data yang dihasilkan dapat digunakan sebagai salah satu upaya mitigasi bencana.

Beberapa penelitian sebelumnya mengenai tanah longsor telah dilakukan dengan berbagai macam metode kajian, di antaranya Wijatmoko dkk. (2019). Penelitian ini membahas tentang struktur resistivitas dangkal yang diperoleh melalui teknik *Elektrical Resistivity Tomography* (ERT) dengan konfigurasi *wener*. Kemudian Muhardi & wahyudi, (2020) melakukan penelitian tentang Prediksi Tipe Longsor di Desa Clapar Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas Konfigurasi Dipole-dipole. Penelitian ini membahas prediksi tipe longsor dengan analisis dari bidang gelincir yang ada berdasarkan sebaran nilai resistivitas secara lateral.

Berangkat dari beberapa penelitian sebelumnya perlu adanya penelitian dengan menggunakan metode geolistrik konfigurasi dipole-dipole untuk mengetahui bidang gelincir yang menyebabkan zona rawan longsor, dari nilai resistivitas semu yang bertujuan untuk mengetahui litologi batuan dan akan dilakukan pemodelan 2D dengan menggunakan *software Res2Dinv* kemudian dilakukan interpretasi yang dibantu dari data pendukung seperti peta geologi lembar Jawa Barat 1973, peta prakiraan wilayah terjadinya gerakan tanah dan peta kontur.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir kali ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi bidang gelincir berdasarkan nilai resistivitas dari data geolistrik yang telah diperoleh di desa Cihanjuang, kecamatan Cimanggung, kabupaten Sumedang; dan
2. Mengidentifikasi daerah rawan longsor di desa Cihanjuang, kecamatan Cimanggung, kabupaten Sumedang.

## **1.3 Manfaat penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat memberikan informasi daerah rawan longsor kepada masyarakat di desa Cihanjuang, kecamatan Cimanggung, kabupaten Sumedang; dan
2. Penelitian ini dapat mengurangi dampak bencana yang timbul nantinya, sebagai upaya mitigasi bencana.

## **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah yang akan dikaji adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara untuk mengetahui daerah rawan longsor di desa Cihanjuang, kecamatan Cimanggung, kabupaten Sumedang berdasarkan data geolistrik 2D?
2. Apakah desa Cihanjuang, kecamatan Cimanggung, kabupaten Sumedang memiliki bidang gelincir berdasarkan data geolistrik 2D?

## **1.5 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian meliputi wilayah desa Cihanjuang, kecamatan Cimanggung, kabupaten Sumedang;
2. Unsur yang diteliti adalah lokasi rawan longsor dan mengetahui bidang gelincir yang berpotensi longsor; dan

3. Metode geofisika yang digunakan adalah metode geolistrik 2D konfigurasi *Dipole-dipole*.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara garis besar, sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, penelitian sebelumnya, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II TEORI DASAR**

Bab ini membahas tentang dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian tugas akhir seperti definisi dan klasifikasi tanah longsor, penyebab longsor, zona kerentanan gerakan tanah, zona labil tanah, metode resistivitas dan konfigurasi *dipole-dipole*. Bab ini membahas geologi regional penelitian seperti stratigrafi regional, struktur geologi, fisiografi pada lokasi penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang metodologi penelitian yang berkaitan dengan desain akuisisi daerah penelitian, lokasi penelitian, prosedur penelitian, dan diagram alir penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang hasil observasi, hasil pengolahan data beserta analisis yang dihasilkan selama melakukan penelitian.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran yang diperlukan sebagai evaluasi.