

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Struktur tanah di Jawa Barat biasanya merupakan hasil letusan gunung berapi, yang menjadikan penyebab Jawa Barat unik. Hasil letusan gunung berapi yang didominasi oleh tanah liat dan sedikit pasir menyebabkan tanah mengalami pelapukan, pemanasan dan pengeringan pada musim panas. Hal ini menyebabkan munculnya pori-pori dan retakan di atas batuan kedap air, pada musim hujan batuan tersebut akan terisi resapan air. Oleh karena itu, akibat cuaca ekstrim, terutama curah hujan yang tinggi, kemungkinan besar akan terjadi longsor. Rembesan pori batuan merupakan penyebab penting ketidakseimbangan kemiringan tanah, karena merupakan alasan utama untuk meningkatkan kualitas lereng dan mengurangi kohesi tanah (Bambang Wijatmoko, 2011).

Gunung Manglayang terletak di Kabupaten Bandung, dengan ketinggian 1817-2000 mdpl. Ketinggian Gunung Manglayang disebabkan oleh luapan aliran lahar dari letusan Gunung Manglayang itu sendiri, yang membentuk sedimen dan membuat puncak gunung lebih tinggi. Lokasi penelitian terletak di Wisata Batu Kuda Manglayang karena menurut historis pernah terjadi longsor pada tahun 1976. Secara geologis, struktur bawah tanah Batu Kuda terdiri dari batuan lapuk. Batuan lapuk sendiri merupakan batuan yang terurai menjadi zat-zat yang lebih kecil karena pengaruh cuaca, suhu, air dan organisme hidup. Pelapukan batuan sangat umum terjadi di Indonesia karena Indonesia beriklim tropis dengan curah hujan yang tinggi. Batuan yang lapuk dapat berupa batuan beku, metamorf dan sedimen.

Metode tradisional untuk mengidentifikasi longsor dalam ini meliputi: melalui survei lapangan dan foto udara, membentuk lereng cekung dan curam di bagian atas, membentuk daerah curam di bawah kaki, dan memperoleh data pengeboran bawah tanah tentang masalah tersebut. Namun ketebalan daerah longsor dalam biasanya berbeda dengan ketebalan sedimen Kuartar yang tidak terkonsolidasi pada longsor dangkal, karena batuan atau tanah tersebut dapat mengalami pelapukan hingga kedalaman puluhan meter dan biasanya sangat tidak teratur. Metode pengeboran tradisional sulit untuk secara akurat mendeteksi sebaran zona longsor, tetapi metode geofisika seperti resistivitas, metode kepadatan tinggi dan metode geofisika lainnya merupakan cara penting untuk mendeteksi zona longsor. Selain itu, batugamping memiliki karakteristik pelarutan, dan metode kelistrikan dapat mengeksplorasi perkembangan karst bawah tanah dan penyebaran lapisan longsor. Dibandingkan dengan metode pengeboran tradisional, metode kelistrikan dengan densitas tinggi relatif murah dan cepat (Gan Jianjun, 2020)

Berdasarkan penelitian (Karcioglu, 2019) menggunakan pemfilteran dekomposisi mode empiris (EMD digunakan untuk memproses data dengan noise yang lebih tinggi untuk mengungkap struktur dan pondasi longsor). (Gan Jianjun, 2020) telah melakukan penelitian menggunakan metode untuk membagi penampang longsor secara akurat yaitu high-density electrical resistance tomography (ERT).

Pada penelitian ini menggunakan metode geolistrik dengan konfigurasi wenner alpha untuk mencari potensi bidang gelincir yang diperkirakan sebagai penyebab terjadinya tanah longsor di Wisata Batu Kuda Manglayang, Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat. Pada konfigurasi wenner alpha dalam mengidentifikasi pelapisan di bawah permukaan memiliki tingkat sensitivitas yang baik. Nilai resistivitas tanah digunakan sebagai parameter untuk mengetahui geologi bawah permukaan agar dapat mengidentifikasi bidang gelincir tanah di daerah rawan longsor.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan bagaimana potensi tanah longsor di Wisata Batu Kuda Gunung Manglayang, Kabupaten Bandung dilihat dari nilai resistivitas batuan menggunakan metode geolistrik konfigurasi wenner-alpha?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian adalah mengetahui potensi tanah longsor di Wisata Batu Kuda Gunung Manglayang, Kabupaten Bandung dilihat dari nilai resistivitas batuan menggunakan metode geolistrik konfigurasi wenner-alpha.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Wisata Batu Kuda Manglayang, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat.
2. Penelitian menggunakan metode geolistrik konfigurasi wenner alpha.
3. Pengolahan data menggunakan Pygimli.
4. Hasil dari penelitian adalah nilai resistivitas batuan 2D.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan dalam penelitian ini.

2. BAB 2 DASAR TEORI

Bab ini berisi konsep dasar penelitian di Wisata Batu Kuda Manglayang menggunakan metode geolistrik konfigurasi wenner alpha.

3. BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini berisi proses penelitian mulai dari waktu dan tempat, diagram alir, sampai peralatan yang digunakan, pengambilan data geolistrik, dan pengolahan data geolistrik menggunakan Pygimli.

4. BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjelasan tentang hasil penelitian dan pembahasan dari data yang telah diperoleh

5. BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan hasil dan saran dari penelitian

6. DAFTAR PUSTAKA

