

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut (Marwanta, 2017) pada awal tahun 2010 terjadi adanya gerakan tanah di daerah Cilengkrang yang mengakibatkan puluhan rumah bergeser serta mengalami kerusakan. Menurut laporan tahunan dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) provinsi Jawa Barat pada tanggal 9 Februari 2013 pernah terjadi adanya bencana tanah longsor di desa Girimekar kecamatan Cilengkrang. Metode geolistrik banyak dimanfaatkan dalam survey bawah permukaan karena dapat memberikan hasil yang baik. Selain itu, metode geolistrik sangat ramah lingkungan dan tidak merusak serta sangat mudah aplikasinya dilapangan.

Metode geolistrik adalah salah satu metode geofisika yang mempelajari sifat aliran listrik di bumi. Menurut (Burger *et al.*, 2006) metode geolistrik ini telah digunakan untuk pertama kalinya dari awal 1920-an hingga akhir 1980-an, metode ini pada dasarnya digunakan sebagai metode pemetaan satu dimensi (model 1D). Tapi di daerah tersebut pemodelan 1D yang sangat kompleks tidak cukup akurat. Selama beberapa tahun terakhir, telah terjadi banyak peningkatan dalam geolistrik menggunakan model 2D yang banyak digunakan saat ini untuk penelitian di area yang cukup kompleks. Menurut (Szczygieł-Sommer & Gaj, 2019), panjang rute minimum untuk mendapatkan data yang baik adalah 150 meter. Serta, melakukan penelitian menggunakan metode tomografi resistivitas listrik menggunakan arus searah (DC) untuk mencari nilai resistivitas batuan berdasarkan hukum Ohm. Metode Geolistrik dapat mendeteksi lapisan batuan pada permukaan dengan mengetahui nilai resistivitas semu. Metode geolistrik juga mempunyai kelebihan yaitu tidak bergantung dengan adanya *noise* serta mempunyai kekurangan yaitu kurangnya pem-

bacaan elektroda untuk perubahan horizontal (García-Luna *et al.*, 2019).

Kebutuhan informasi lapisan bawah permukaan saat ini sangat diperlukan karena semakin berkembangnya tingkatan kesadaran masyarakat untuk meminimalkan dampak yang disebabkan oleh bencana alam. Banyak studi yang dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan informasi struktur bawah tanah berdasarkan nilai resistensi spesifik. Hasil penelitian penyelesaian dapat digunakan dalam berbagai aplikasi aspek kehidupan. Penelitian ini dibuat untuk menambah pengetahuan, dengan tujuan untuk mengetahui profil bawah permukaan dengan menggunakan pengukuran metode geolistrik, serta untuk memperoleh dan menguji model 2D di desa Cipanjalu kecamatan Cilengkrang.

Dalam Pengolahan data peneliti menggunakan software *PyGimli* untuk memodelkan lapisan lapisan struktur tanah dalam model 2D, semua pengukuran menunjukkan bahwa fitur geolistrik memberikan indikasi yang akurat tentang tingkat kedalamannya. Software *PyGimli* yang dapat dipahami serta dapat kontrol regularisasi khusus kawasan, dan juga dapat memodelkan pengolahan data yang terstruktur atau tidak terstruktur dengan menggunakan kerangka kerja yang berbasis Gauss-Inversi untuk inversi terbatas, gabungan, dan gabungan penuh (Zhang & Goh, 2015).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana mengetahui jenis-jenis struktur tanah dan karakteristik yang ada di daerah Desa Cipanjalu?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang sudah teridentifikasi maka penelitian ini memiliki batasan pada parameter yang dicari adalah resistivitas lapisan tanah yang berada di desa Cipanjalu.

## **1.4 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis dan karakteristik struktur tanah yang ada di Desa Cipanjalu.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari terlaksananya penelitian ini yaitu memberikan informasi tentang karakteristik dan jenis tanah yang akan digunakan oleh masyarakat di Desa Cipanjalu.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan pokok pada penelitian ini akan diuraikan secara singkat per-babnya seperti berikut ini :

### 1. BAB I

Pendahuluan mendeskripsikan tentang penelitian ini yang melatar belakangi karakteristik struktur tanah menggunakan metode geolistrik, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

### 2. BAB II

Teori dasar berisikan teori-teori yang mendasari tentang karakteristik struktur tanah dengan metode geolistrik konfigurasi *wenner alpha*.

### 3. BAB III

Metodologi penelitian menjelaskan bagaimana proses penelitian secara lengkap yang berisi waktu, tempat dan pelaksanaan penelitian, serta langkah-langkah pengambilan data dan cara pengolahan data geolistrik menggunakan *software PyGimli*.

### 4. BAB IV

Hasil dan pembahasan berisi tentang hasil penelitian dari interpretasi data geolistrik Resistivitas secara 2D dan dikolerasikan dengan *software PyGimli* untuk mengetahui lapisan struktur bawah tanah.

### 5. BAB V

Penutup berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran untuk mengembangkan penelitian selanjutnya.

