

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan Nasional Rancabuaya terletak di daerah pantai selatan Jawa, tepatnya di Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat. Jalan ini sangat berpengaruh dalam kehidupan masyarakat di Kabupaten Garut dan sekitarnya. Dengan adanya akses jalan nasional yang baik maka dapat meningkatkan perekonomian dan sosial masyarakat.

Metode geolistrik merupakan salah satu metode geofisika yang sangat populer dan sering digunakan pada survey geologi maupun eksplorasi. Hal ini dikarenakan metode geolistrik sangat bagus untuk mengetahui bagaimana kondisi atau struktur geologi bawah permukaan berdasarkan variasi tahanan jenis batuanya, terutama pada daerah yang mempunyai kontras tahanan jenis yang cukup jelas terhadap sekitarnya. Lapisan tanah suatu daerah tergantung dari kondisi geologi dan iklim, hal tersebut mengakibatkan kondisi struktur lapisan tanah di berbagai daerah berbeda-beda. Untuk mengetahui jenis lapisan batuan dilakukan dengan mengelompokkan nilai resistivitas yang terukur menjadi suatu rentang nilai yang berkorelasi dengan jenis batuan di bawah permukaan bumi.

Bencana alam adalah bencana yang disebabkan oleh kejadian alam yang menyebabkan kerugian pada manusia, diantaranya ialah gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan dan tanah longsor. Bencana alam dapat disebabkan oleh faktor alam itu sendiri maupun karena ulah manusia. Bencana alam yang disebabkan oleh faktor alam terjadi karena proses alami tanpa adanya campur tangan manusia. Bencana karena faktor alam biasanya sulit untuk diperkirakan dan sulit untuk dihindari, contohnya letusan gunung api, tsunami, dan gempa bumi. Berbeda dengan bencana yang disebabkan oleh faktor manusia, contohnya adalah tanah longsor yang

diakibatkan oleh pembangunan jalan. Bencana ini dapat dipelajari karakteristik penyebabnya dan diprediksi kapan terjadinya bencana tersebut.

Pada penelitian ini digunakan metode geolistrik untuk menentukan bidang gelincir yang diduga sebagai penyebab terjadinya tanah longsor di Jalan Nasional Rancabuaya, Kabupaten Garut Selatan Provinsi Jawa Barat. Informasi tentang nilai resistivitas tanah digunakan untuk mengetahui geologi bawah permukaan agar dapat mengidentifikasi bidang gelincir tanah pada area rawan longsor dengan metode yang digunakan adalah Konfigurasi Wenner Alpha.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengetahui struktur bawah permukaan daerah penelitian dengan menggunakan metode geolistrik konfigurasi Wenner Alpha.
2. Bagaimana memperkirakan kondisi geologi bawah permukaan di daerah penelitian berdasarkan nilai resistivitas.
3. Bagaimana mengetahui letak bidang gelincir longsor di setiap rawan longsor daerah penelitian.
4. Bagaimana mengetahui kerentanan longsor di setiap area rawan longsor daerah penelitian.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan mempelajari studi pustaka, survey lapangan dan pengambilan data lapangan. Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai teori geolistrik, teori longsor, kondisi geologi regional dan morfologi kawasan Rancabuaya. Sedangkan survey lapangan dan pengambilan data dilakukan untuk mengetahui kondisi geologi dan respon nilai resistivitas di area rawan longsor kawasan Jalan Nasional Rancabuaya.

Kawasan–kawasan rawan longsor ditentukan oleh pihak yang berwenang dalam studi area longsor di Jalan Nasional Rancabuaya, yaitu oleh lembaga pemerintahan Pusat Pembangunan Jalan Nasional (P2JN). Kawasan–kawasan tersebut selanjutnya dijadikan sebagai lokasi pengambilan data geolistrik. Pengambilan data dilakukan menggunakan instrumen geolistrik multichannel dengan jumlah elektroda yang digunakan sejumlah 32 chanel. pengolahan data dilakukan menggunakan software Res2Dinv versi 3.56.22 dengan output berupa penampang resistivitas dua dimensi bawah permukaan. Berdasarkan penampang dua dimensi tersebut dapat diidentifikasi keberadaan atau posisi bidang gelincir longsor. Kemudian dilakukan perhitungan tingkat kerentanan longsor di setiap lintasan pengukuran geolistrik.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun pada penelitian ini memiliki beberapa tujuan yakni:

1. Mengidentifikasi struktur bawah permukaan menggunakan metode geolistrik
2. Memperkirakan kondisi geologi dibawah permukaan berdasarkan nilai resistivitas.
3. Mengetahui letak bidang gelincir longsor di setiap area rawan longsor di daerah penelitian.
4. Mengetahui kerentanan longsor di setiap area longsor di daerah penelitian.

1.5 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan dua metode pengumpulan data, yaitu:

1. Studi literatur

Studi literatur dilakukan sebagai referensi atau tinjauan pustaka yang diambil dari berbagai sumber seperti jurnal ilmiah baik jurnal nasional maupun internasional, laporan, dan buku-buku yang berkaitan dengan topik penelitian.

2. Survey lapangan dan penambihan data

Survey lapangan dilakukan sebagai tolak ukur untuk mengetahui lokasi penelitian daerah mana saja yang teridentifikasi letak bidang gelincir. Survey lapangan terdiri dari pengamatan geologi disekitar lintasan pengukuran. Pengambilan data dilakukan menggunakan alat geolistrik multichanel dengan panjang bentangan 240 meter untuk satu lintasan pengukuran. Spasi elektroda yang digunakan 5 meter dengan jumlah elektroda sebanyak 32 chanel. Jumlah lintasan pengambilan data yang diukur sebanyak 4 lintasan pada dua kawasan rawan longsor.

1.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan pokok dari penelitian ini untuk setiap bab diuraikan secara singkat.

BAB I Pendahuluan. :

Mendeskripsikan mengenai latar belakang penelitian, kerangka dan ruang lingkup, rumusan masalah, tujuan penelitian, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka. :

Berisi tentang konsep dasar penelitian dan perkembangan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

BAB III Metode Penelitian.

Berisi tentang konsep penjelasan metode yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV Hasil dan Pembahasan.

Berisi tentang hasil dari penelitian tentang pengukuran geolistrik resistivitas berikut dengan pembahasan dan analisisnya.

BAB V Penutup.

Berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian beserta saran untuk pengembangan penelitian berikutnya.

