

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Bencana alam tanah longsor sering melanda beberapa wilayah di Indonesia, terutama Pulau Jawa. Karena Pulau Jawa merupakan bagian dari “cincin api” yang melingkari cekung Samudera Pasifik dari Benua Asia sampai Benua Amerika. Selain itu, wilayah Indonesia terletak pada pertemuan tiga lempeng dunia yaitu Eurasia, lempeng Pasifik, dan lempeng Australia yang bergerak saling menumbuk. Sehingga Indonesia sering dilanda gempa tektonik. Guncangan gempa tersebut dapat mengakibatkan terjadinya tanah longsor pada daerah perbukitan dengan lereng yang curam.

Sebagaimana dikemukakan oleh Vernes (1978: dalam keputusan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral No.1452/K/10/MEM/2000) bahwa *“Tanah longsor adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran tersebut, bergerak ke bawah atau keluar .”*

Prinsip tanah longsor terjadi bila gaya pendorong pada lereng lebih besar daripada gaya penahan. Gaya penahan umumnya dipengaruhi oleh kekuatan batuan dan kepadatan tanah. Sedangkan gaya pendorong dipengaruhi oleh besarnya sudut lereng, air, beban serta berat jenis tanah batuan.

Berdasarkan data Badan Geologi, Departemen Energi dan Sumber daya mineral menyebutkan, dari 918 lokasi rawan tanah longsor tersebar di berbagai daerah antara lain, Jawa Tengah 327 lokasi, Jawa Barat 276 lokasi, Sumatera Barat 100 lokasi, Sumatera Utara 53 lokasi, Yogyakarta 30 lokasi, Kalimantan Barat 23 lokasi, dan sisanya tersebar di NTT, Riau, Kalimantan Timur, Bali, dan Jawa Timur.

Di Jawa Barat sendiri, menurut Kepala Pusat Vulkanologi Mitigasi dan Bencana Geologi (PVMBG) Surono di Bandung, (30 Oktober 2007), mengatakan bahwa:

hampir sebagian wilayah Jawa Barat (Jabar) termasuk kategori rawan longsor, terutama di saat musim hujan. Menurutnya, ada 13 kota dan kabupaten di Jabar yang tanahnya mudah longsor, antara lain Cirebon bagian selatan, Kuningan, Sumedang, Bandung, Subang, Bandung Barat, Ciamis, Tasikmalaya, Garut, Bogor dan Sukabumi.

Di daerah cadas pangeran sendiri, kejadian longsor hampir setiap tahun terjadi. Hal ini disebabkan oleh struktur tanah yang tidak stabil karena pelapukan dan curah hujan yang cukup tinggi. Hal ini merupakan faktor dominan terjadinya longsor di daerah Cadas Pangeran sumedang. Sehingga daerah cadas Pangeran terkategori daerah yang rawan longsor.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka pemahaman terhadap proses terjadinya gerakan tanah berikut faktor penyebabnya menjadi sangat penting bagi pemerintah maupun masyarakat. Alternatif penanggulangan bencana baik dari aspek pencegahan (preventif), pengurangan (mitigasi) maupun penanggulangan (rehabilitasi) perlu dikaji secara mendalam. Penelitian

tugas akhir ini memfokuskan pada daerah Cadas Pangeran Sumedang yang merupakan daerah penelitian Geoteknologi LIPI Bandung

Salah satu solusi yang bisa dikembangkan untuk mengantisipasi bencana longsor ini, dengan mengembangkan metode geolistrik. Metode geolistrik merupakan salah satu metode geofisika yang mempelajari sifat aliran listrik di dalam bumi dan bagaimana cara mendeteksinya di permukaan bumi. Penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi pola-pola gerakan tanah di kawasan di mana longsor diperkirakan terjadi. Ini dilakukan dengan pengukuran geofisika dan geologi, dengan memasang alat-alat ukur gerakan tanah.

Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengolahan data lebih lanjut. Hal ini dikarenakan data yang di dapat pusat penelitian Gologi LIPI masih berupa data mentah (resistivitas semu). Sedangkan untuk mendapatkan info stabilitas lereng di perlukan nilai resistivitas sebenarnya. Nilai resistivitas sebenarnya yang di dapatkan dari pengolahan data kemudian dianalisis sedemikian rupa, sehingga dapat diprediksi bidang gelincir. Adapun hasil yang di dapat pada penelitian ini adalah nilai resistivitas sebenarnya, ketebalan lapisan, kedalaman lapisan, dan ketinggian titik geolistrik di atas permukaan laut untuk selanjutnya dimanfaatkan sebagai informasi mengenai kestabilan lereng bagi masyarakat setempat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan di bahas dalam penelitian kali ini adalah *“bagaimanakah karakteristik lapisan batuan untuk mengetahui bidang gelincir tanah longsor di daerah Cadas Pangeran Sumedang?”*

### **1.3 Batasan Masalah**

Karena keterbatasan waktu, sarana dan kemampuan penulis, maka penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik batuan berdasarkan resistivitas batuan.
2. Analisa penampang model 2D resistiviti untuk melihat adanya bidang gelincir berdasarkan topografi, karakteristik batuan dan resistivitas batuan.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui gambaran dan profil resistivitas lapisan batuan yang memiliki potensi menjadi bidang gelincir tanah longsor di Cadas Pangeran Sumedang.
2. Memberikan informasi tentang resistivitas analisa geolistrik.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

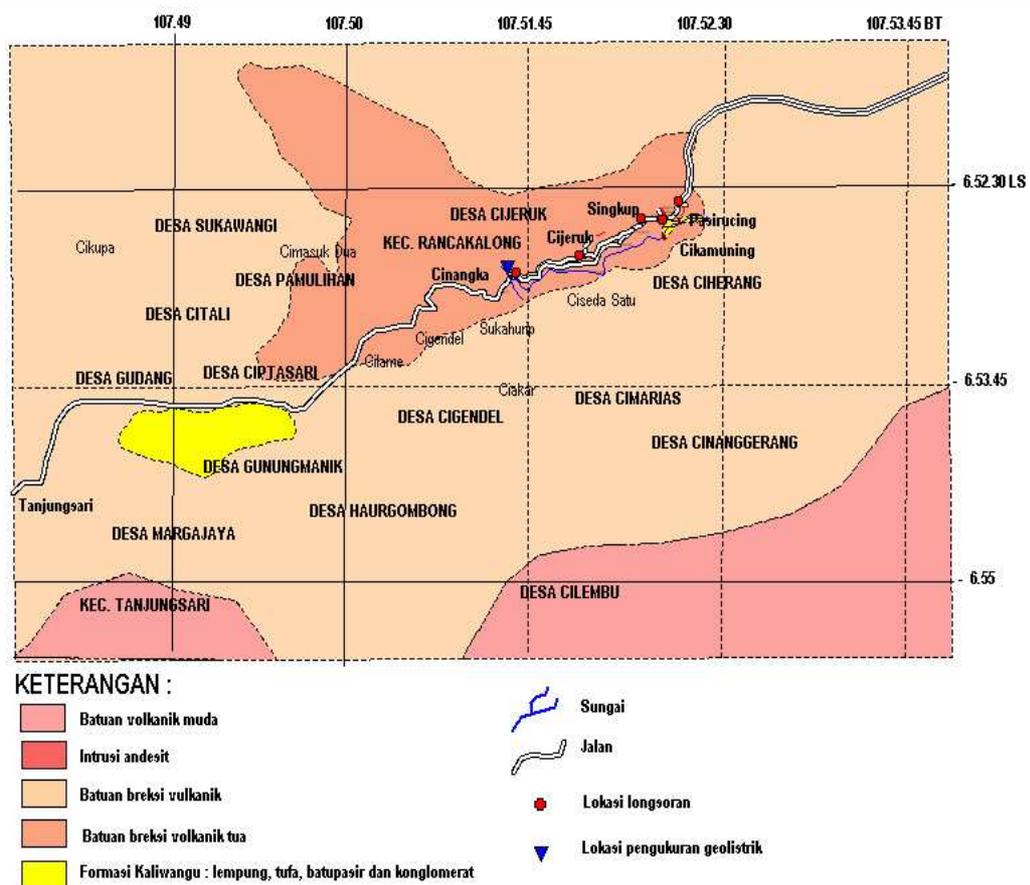
Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat dan pemerintah setempat mengenai potensi longsor di daerah Cadas Pangeran Sumedang dan sekitarnya. Dengan mengetahui informasi tersebut baik pemerintah maupun masyarakat sekitarnya dapat melakukan langkah preventif secara dini untuk menghindari bencana yang diakibatkan oleh kondisi potensi longsor daerah setempat. Informasi ini dapat memberikan sumbangan terkait dengan struktur bangunan pemukiman, sarana umum, dan lain-lain. Sehingga struktur bangunan dapat dipertimbangkan dalam upaya mitigasi bencana alam baik materil maupun jiwa.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif analitik, yaitu menganalisa data sekunder untuk memprediksi resistivitas di bawah permukaan. Data sekunder yang didapat adalah data geolistrik konfigurasi schlumberger, dan data geolistrik yang diperoleh dari penelitian LIPI masih berupa resistivitas semu yang di dapatkan di daerah Cadas Pangeran Sumedang. Hasil yang diperoleh dari pengolahan data ini, kemudian dianalisis untuk menentukan bidang gelincir tanah longsor di daerah Cadas Pangeran Sumedang.

## 1.7 Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari pusat penelitian geoteknologi LIPI. Lokasi penelitian secara administrasi terdapat pada ruas jalan Cadas Pangeran Sumedang KM 35 daerah Cikeong, kecamatan Rancakalong Sumedang. Secara geografis terletak pada koordinat  $107.84^{\circ}$  -  $107.87^{\circ}$  LS dan  $-6.86^{\circ}$  -  $-6.89^{\circ}$  BT. Adapun pengambilan data secara geologi bisa dilihat pada peta di bawah ini.



Gambar 1.1

Peta geologi daerah Cadas Pangeran, Sumedang