

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah sebuah negara kepulauan yang letaknya menjadi pusat pertemuan dua lempeng yaitu Sirkum Pasifik dan Sirkum Mediterania. Pertemuan lempeng inilah yang menjadikan Indonesia sering dilanda bencana alam. Setiap tahun banyak korban jiwa akibat bencana alam yang melanda. Bencana alam terbagi menjadi dua kategori yaitu bencana alam yang dapat diprediksi kedatangannya dan bencana alam yang tidak dapat diprediksi kedatangannya.

Bencana alam yang sampai saat ini tidak dapat diprediksi kedatangannya seperti halnya gempa bumi. Sampai saat ini belum ditemukan alat yang dapat mendeteksi akan datangnya gempa, baik gempa yang bersumber di lempeng benua maupun gempa yang bersumber di lempeng samudera. Tetapi hanya ditemukan alat yang hanya dapat mengukur besar kekuatannya, itupun setelah gempa bumi terjadi.

Bencana alam yang dapat diprediksi kedatangannya adalah bencana alam yang diakibatkan oleh cuaca, misalnya ketika musim kemarau maka akan rentan terjadi kebakaran hutan, ketika musim hujan maka akan sangat berpotensi banjir di daerah-daerah yang penyerapan airnya kurang baik. Termasuk berpotensi tanah

longsor yang berakibat rusaknya infrastruktur bahkan sering menimbulkan korban jiwa.

Secara pengertian umum, gerakan tanah sering disamakan dengan tanah longsor. Sebetulnya secara ilmiah, tanah longsor adalah salah satu jenis dari gerakan tanah. Wilayah kabupaten di Jawa Barat yang rentan terjadi gerakan tanah meliputi 14 kabupaten yaitu, Kabupaten Cirebon (sebagian kecil bagian selatan), Majalengka, Kuningan, Ciamis, Tasikmalaya, Garut, Sumedang, Subang, Bandung, Bandung Barat, Purwakarta, Cianjur, Sukabumi, dan Bogor (web Kabupaten Bandung Barat).

Pada prinsipnya 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. Faktor-faktor penyebab tanah longsor antara lain : hujan, lereng terjal, tanah yang kurang padat dan tebal, batuan yang kurang kuat, jenis tata lahan, getaran, surut muka air danau atau bendungan, adanya beban tambahan, pengikisan/erosi, adanya material timbunan pada tebing, bekas longsor lama, adanya bidang diskontinuitas (bidang tidak sinambung), penggundulan hutan, daerah pembuangan sampah (ESDM 2007).

Salah satu daerah yang rentan akan potensi tanah longsor adalah daerah Kayuambon Lembang, Kabupaten Bandung Barat. Peristiwa hujan deras yang terjadi minggu malam (14-02-2010), menjadi malapetaka bagi warga Kampung

Pangragajian Desa Kayuambon Lembang karena terjadi longsor bahkan sampai memakan korban jiwa. Seperti dikutip dari liputan 6 SCTV, Harian Umum Galamedia (16-02-2010), dan Web Kabupaten Bandung Barat. Tanah dengan ketinggian lebih dari 30 m ambrol menimpa dua warga pengendara sepeda motor yang hendak melintasi daerah itu.

Lokasi penelitian yang diambil merupakan jalan penghubung dua Desa yaitu Desa Cibogo dan Desa Kayuambon, dimana jalan ini merupakan jalan yang sering terjadi longsor. Mengingat sangat vitalnya jalan ini karena merupakan jalan alternatif menuju Maribaya, Kota Lembang, dan kota Bandung dari arah Subang, selain itu juga satu-satunya jalan yang dipakai warga Desa Kayuambon dan Desa Cibogo Menuju ke beberapa sekolah Seperti SDN Kayuambon 1, SDN Kayuambon 2, SDN Kayuambon 3, dan Juga SMAN 1 Lembang. Di Jalan ini juga belum pernah dilakukan penelitian –penelitian untuk mengetahui bidang gelincir serta arah longsor yang terjadi.

Salah satu metode geofisika yang yang dapat digunakan dalam penelitian potensi dan arah longsor di Desa Kayuambon Lembang adalah metode geolistrik tahanan jenis konfigurasi Wenner. Karena metode geolistrik tahanan jenis (2D) secara Mapping sangat peka terhadap sifat kelistrikan sehingga dapat digunakan untuk menggambarkan variasi kedalaman bawah permukaan, termasuk menentukan arah longsor Desa Kayuambon Lembang. Secara garis besar penelitian ini terdiri dari kegiatan-kegiatan sebagai berikut : (1) Studi literatur geologi, geohidrologi, dan pengukuran geofisika untuk menggambarkan pencemaran air tanah, (2) Simulasi skala laboratorium untuk menentukan lintasan

dan spasi yang digunakan agar dapat menentukan bidang gelincir, (3) Pengukuran di lapangan dengan metode geolistrik tahanan jenis konfigurasi Wenner, (4) Pemrosesan data Geolistrik tahanan jenis , (5) Interpretasi ketebalan, penentuan zona bidang gelincir serta penentuan arah longsoran, (6) pemodelan 2D zona bidang gelincir dan arah longsoran tanah.

Keberhasilan menentukan zona bidang gelincir dan arah longsoran tanah diupayakan sebagai awal menentukan potensi longsoran suatu daerah. Sehingga hasil penelitian ini menjadi bahan pertimbangan solusi bencana alam yang sering terjadi khususnya bencana tanah longsor.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana kondisi geologi di Desa Kayuambon Lembang Kabupaten Bandung Barat?
2. Bagaimana zona bidang gelincir di sekitar daerah longsoran di Desa Kayuambon Lembang Kabupaten Bandung Barat?
3. Bagaimana potensi dan arah longsoran di sekitar daerah longsoran di Desa Kayuambon Lembang Kabupaten Bandung Barat?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- Untuk mengetahui kondisi geologi setempat dilakukan dengan cara membandingkan data geolistrik yang diperoleh dengan data geologi.
- Zona bidang gelincir dapat diperoleh setelah dilakukan pengolahan data geolistrik dengan software RES2DINV
- Analisis dari penampang 2D

I.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengambilan data secara langsung (data primer).

I.5 Variabel Penelitian

Variabel yang terukur dalam penelitian ini yaitu nilai resistivitas. Dari nilai resistivitas ini setelah melalui tahapan pengolahan data maka akan diperoleh kedalaman dan ketebalan tiap lapisan.

I.6 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

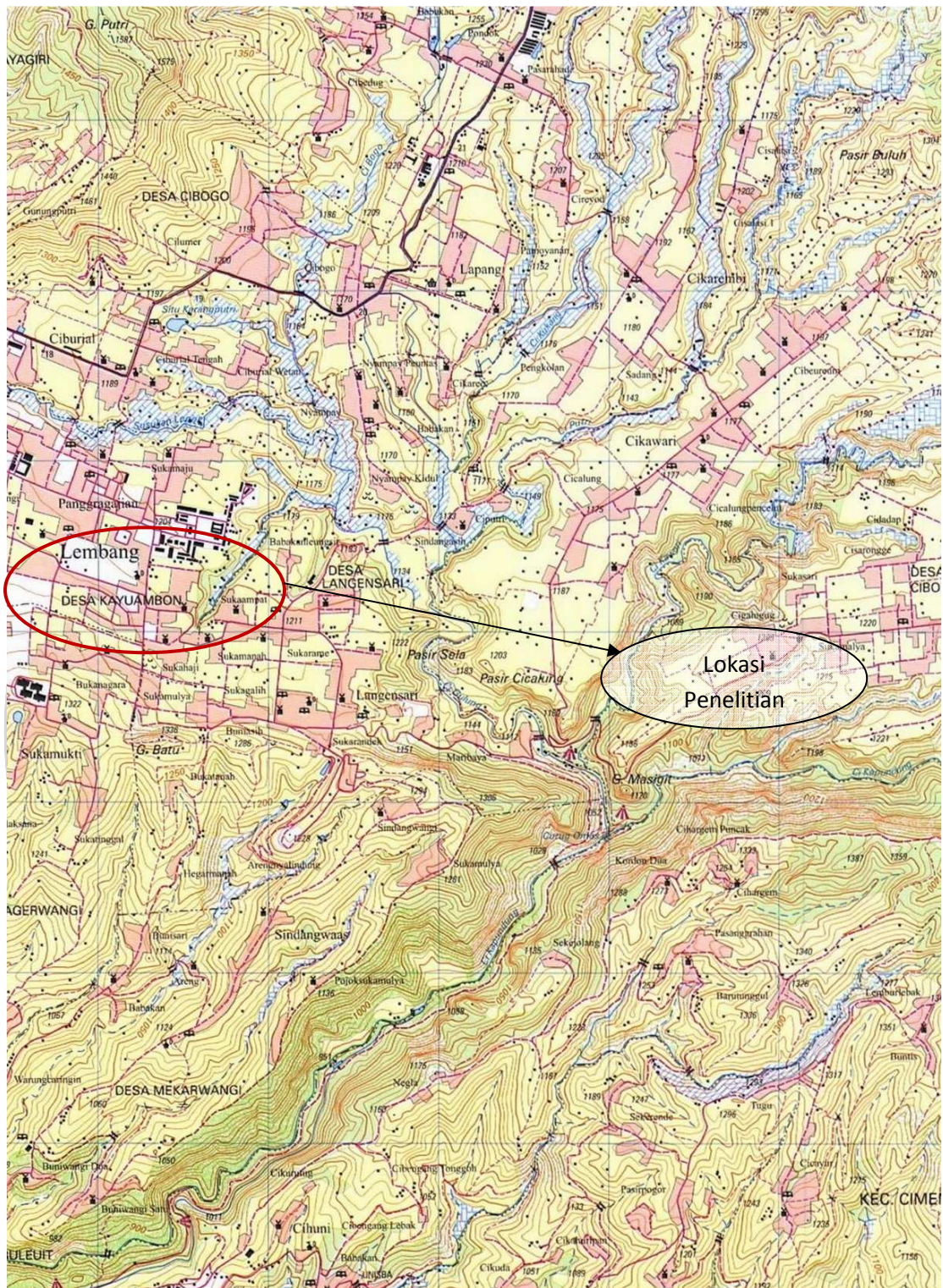
1. Menentukan karakteristik batuan di sekitar daerah longoran di Desa Kayuambon Lembang
2. Menentukan zona bidang gelincir di sekitar daerah longoran di Desa Kayuambon Lembang
3. Menentukan potensi dan arah longoran di sekitar daerah longoran di Desa Kayuambon Lembang

I.7 Manfaat Penelitian

Penelitian ini sangat bermanfaat dalam menentukan zona bidang gelincir sebagai upaya awal menentukan potensi dan arah longsoran yang mungkin bisa terjadi diwaktu yang akan datang, dan hal ini sangat bermanfaat bagi masyarakat sekitar.

I.8 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan dengan pengambilan data secara langsung (primer) yang bekerjasama dengan tim dosen Pendidikan Fisika UPI (Bapak Taufik Ramlan Ramalis M.Si, Ibu Mimin Iryanti M.Si, Bapak Nanang Dwi Ardi S.Si) dan mahasiswa Fisika UPI. Daerah penelitian terletak di Desa Kayuambon, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat (gambar 1.1).



1.1 Peta Lembang (sumber : Peta Topografi Lembang)