

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bencana geologi merupakan bencana yang terjadi secara alamiah akibat proses geologi yang siklus kejadiannya mulai dari skala beberapa tahun hingga beberapa ratus bahkan jutaan tahun, seperti gempa bumi, gelombang tsunami, letusan gunung api, gerakan massa tanah dan batuan (longsor) serta banjir. Gempa bumi, gelombang tsunami, letusan gunung api merupakan bencana murni yang disebabkan oleh proses geologi, sehingga terjadinya tidak dapat dicegah. Sebaliknya bencana geologi yang berupa gerakan massa tanah dan batuan (longsor) serta banjir sering terjadi tidak hanya akibat kondisi geologinya yang rawan, tetapi sering dipicu oleh aktivitas manusia, sehingga bencana tersebut dapat dicegah.

Peristiwa gerakan tanah akibat curah hujan dan gempa yang terjadi di Indonesia telah banyak memberikan dampak sosial dan ekonomi pada masyarakat, seperti korban jiwa, harta benda, dan rusaknya sarana umum seperti transportasi, dan telekomunikasi.

Secara pengertian umum, gerakan tanah sering disamakan dengan tanah longsor. Sebetulnya secara ilmiah, tanah longsor adalah salah satu jenis dari gerakan tanah. Tanah longsor terjadi bila gaya pendorong pada lereng lebih besar daripada gaya penahan. Secara umum gaya pendorong dipengaruhi oleh besarnya sudut

lereng, air, beban serta berat jenis tanah dan batuan. Sedangkan gaya penahan dipengaruhi oleh kekuatan batuan dan kepadatan tanah. Tanah longsor terjadi disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: hujan, lereng terjal, tanah yang kurang padat dan tebal, batuan yang kurang kuat, jenis tata lahan, getaran, susut muka air danau atau bendungan, adanya beban tambahan, pengikisan/erosi, adanya material timbunan pada tebing, bekas longoran lama, adanya bidang gelincir (bidang tidak sinambung), penggundulan hutan, daerah pembuangan sampah (ESDM 2007:1).

Sebagaimana dikemukakan oleh Tim Eksis SCTV (2010: 1) , tercatat lebih dari 5 kali kawasan Tol Cipularang terkena musibah. Aspal jalanan amblas kebawah. Peristiwa ini salah satu pemicunya adalah karakter tanah yang menopang jalan tol tersebut. Rentang km 91 sampai km 114 adalah areal yang kerap diterpa longoran. Baik longoran yang berupa luncuran dari tebing maupun longsor rayapan. Tepatnya berada di desa pasir munjul. Sebagian kecil desa ini dipakai untuk lajur tol cipularang tepatnya di km 91 sampai km 92. Menurut DR. Adrin Tohari dari Geoteknologi LIPI (24 April 2010), mengatakan bahwa:

Daerah Pasir Munjul merupakan areal longsor rayapan. Hal ini dapat dilihat dari topogafi yang bergelombang. Longsor rayapan biasanya merusak bangunan. Pengaruhnya apabila terjadi pergerakan , maka badan jalan akan ikut bergerak sehingga badan jalan mengalami amblasan. Hal itu mengindikasikan bahwa lapisan tanah dibawah jalan tersebut ikut bergerak. Apabila gerakan tanah besar maka bangunan akan roboh dan mengakibatkan korban jiwa.

Pasir munjul tidak seberbahaya longsor Ciwidey Jawa Barat atau longsor di kawasan Tasikmalaya. Tapi di pasir munjul ancaman tidak pernah hilang karena

potensinya terus menerus dan berlangsung lama. Sering disebut sebagai longsor purba aktif.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka sangat penting untuk memahami proses pergerakan tanah berikut penyebabnya baik pemerintah maupun masyarakat. sehingga masyarakat tahu bagaimana alternative penanggulangan bencana tersebut baik dari aspek pencegahan, mitigasi maupun penaggulangannya.

Pada penelitian ini digunakan metode geolistrik untuk menentukan bidang gelincir dan zona jenuh air yang diduga sebagai penyebab terjadinya tanah longsor. Untuk menentukan bidang gelincir dan zona jenuh air dapat ditinjau dari nilai resistivitas pada tiap lapisan di daerah Pasir Munjul yang merupakan daerah penelitian Geoteknologi LIPI Bandung. Burkhard (Mia, 2010:2) mengemukakan bahwa Metode tahanan jenis dilakukan untuk melihat lapisan – lapisan bawah permukaan dilihat dari nilai resistivitas dengan kedalaman dangkal, sekitar 3 – 100 meter. Oleh karena itu untuk mengetahui struktur dan pelapisan tanah di lokasi tersebut dilakukan penelitian dengan aplikasi geolistrik metode tahanan jenis konfigurasi wenner.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Bagaimana profil batuan bawah permukaan, perkiraan kedalaman zona bidang gelincir, zona jenuh air dan kemiringan lereng berdasarkan variasi nilai resistivitas dan data topographi di Daerah Pasir Munjul, Kecamatan Sukatani, Kabupaten Purwakarta?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pengolahan data dilakukan menggunakan software RES2DINV dengan pemodelan 2D.
2. Interpretasi dilakukan berdasarkan peta geologi dan singkapan batuan di lapangan.
3. Interpretasi penentuan praduga bidang gelincir hanya dilihat dari bidang kontak antara tanah yang lembek dengan tanah yang padat.
4. Tidak sampai menentukan jenis longsoran.

1.4 Tujuan

Untuk mendapatkan gambaran karakteristik jenis lapisan tanah dan batuan serta memperkirakan kedalaman zona jenuh air, zona bidang gelincir dan kemiringan lereng yang diduga penyebab longsor tanah berdasarkan variasi harga tahanan jenis tanah/batuan dan data topografi di Daerah Pasir Munjul, Kecamatan Sukatani, Kabupaten Purwakarta.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode secara deskriptif.

1.6 Variabel Penelitian

Variabel bebas yang terukur dalam penelitian ini adalah data geolistrik (nilai resistansi (R), nilai resistivitas semu (ρ_a), dan konstanta geometri (K)) dan data dari GPS berupa data topography yang akan menggambarkan profil resistivitas sebenarnya (ρ), kedalaman zona bidang gelincir dan zona jenuh air (h) serta derajat kemiringan lereng (θ).

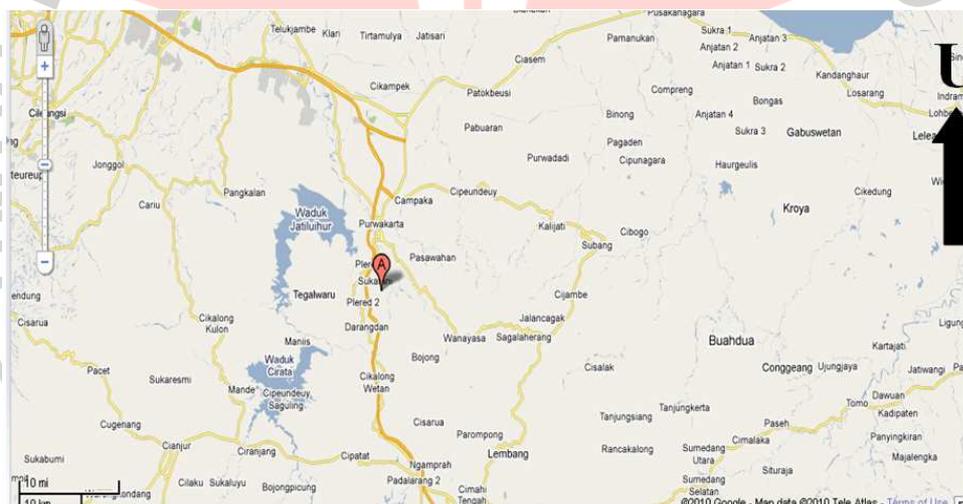
1.7 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran perbedaan jenis lapisan tanah dan batuan serta memperkirakan zona bidang gelincir pada daerah penelitian dari profil resistivitas dalam *software*, sehingga dapat

memberikan informasi kepada pemerintah dan masyarakat mengenai potensi longsor di daerah tersebut. sehingga masyarakat tahu bagaimana alternative penanggulangan bencana tersebut baik dari aspek pencegahan, mitigasi maupun penanggulangannya.

1.8 Lokasi Penelitian

Daerah penelitian adalah di daerah Pasir Munjul yang terletak di Kecamatan Sukatani, Kabupaten Purwakarta, Provinsi Jawa Barat. Secara geografis, daerah penelitian berada pada koordinat antara 767800 – 768600 meter BT dan 9265550 – 9266400 meter LS.



Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian

Sumber: <http://maps.google.com>