

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data, interpretasi, pemodelan serta analisis data yang telah dilakukan untuk analisa kestabilan lereng berpotensi longsor di zona sesar lembang, Gunung Batu Lembang, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil interpretasi radargram GPR, diperoleh bidang gelincir yang berada pada batas lapisan lapuk berupa lanau dan lapisan lapukan andesit yakni berdasarkan kontras refleksi gelombang pada perbedaan konstanta dielektrik 16 – 10 dan kecepatan rambat gelombang 0,07 m/ns – 0,095 m/ns. Bidang gelincir ini memanjang sepanjang lintasan untuk masing-masing lintasan dengan kedalaman yang dangkal yaitu dibawah permukaan dan merupakan bidang gelincir datar atau *non-circular*.
2. Hasil uji laboratorium karakterisasi sifat fisik dan keteknikan tanah diperoleh bahwa material yang berpotensi longsor di kedua lintasan yang diteliti, merupakan material lanau berpasir dengan tingkat keplastisan yang tinggi dan konsistensi tanah yang lembab dengan porositas yang cukup besar dengan kekuatan geser yang lemah.
3. Berdasarkan pemodelan lereng kondisi eksisting, diperoleh faktor keamanan lebih besar dari 2 yang menunjukkan bahwa pada kondisi saat ini, lereng di lokasi penelitian memiliki kestabilan yang tinggi dan memiliki kapasitas yang baik dalam menahan gaya yang mengakibatkan kegagalan lereng.
4. Pada lereng dalam keadaan kritis, diperoleh prediksi kecepatan dan jarak jangkauan gerakan tanah pada masing-masing lintasan. Pada Lintasan GBT-01, diperoleh prediksi kecepatan 5,89 m/s dengan jarak jangkauan sejauh 28,37 m – 28,86 m ke utara dari titik pusat massa. Sedangkan pada lintasan GBT-02, diperoleh prediksi kecepatan 4,66 m/s – 4,69 m/s dan jarak jangkauannya sejauh 31,45 – 31,59 m terhadap pusat massa material yang berpotensi longsor. Berdasarkan hasil tersebut, apabila terjadi gerakan tanah longsor di daerah penelitian ini, maka tanah akan bergerak translasi dengan kecepatan yang ekstrim.

Ila Karmila, 2023

ANALISIS KESTABILAN LERENG BERDASARKAN DATA GROUND PENETRATING RADAR DAN MEKANIKA TANAH UNTUK PREDIKSI KARAKTERISTIK GERAKAN TANAH DI ZONA SESAR LEMBANG SEKSI GUNUNG BATU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

5.2 Implikasi

Beberapa implikasi dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana informasi bagi masyarakat di sekitar area penelitian yakni masyarakat Desa Langensari dan Pagerwangi, Kecamatan Lembang, mengenai potensi longsor di Gunung Batu, Lembang sehingga dapat digunakan sebagai salah satu upaya dalam peningkatan kewaspadaan terhadap bencana longsor.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan untuk peringatan dini dan tindakan mitigasi risiko yang lebih efektif. Melalui pemahaman terkait karakteristik gerakan tanah yang terjadi, diharapkan dapat melakukan pengaturan sistem drainase dan pemantauan muka air tanah secara sistematis dan kontinu sebagai beberapa langkah yang dapat diambil dalam mitigasi risiko kegagalan lereng di lokasi ini oleh pengurus setempat yang bekerja sama dengan pemerintah daerah seperti Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) atau dengan Lembaga Penelitian dan tim ahli.
3. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dan sarana evaluasi peneliti berikutnya dalam pengembangan penelitian lebih lanjut baik itu dalam hal peningkatan metode analisis yang digunakan maupun perluasan area penelitian dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang berpengaruh.

5.3 Rekomendasi

Beberapa saran dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Untuk memperoleh citra radargram yang lebih baik, perlu digunakan variasi antena dimulai dari antena dengan frekuensi lebih tinggi untuk memperoleh citra yang detail serta antena dengan frekuensi yang lebih rendah untuk memperoleh kedalaman penetrasi yang dalam.
2. Konfigurasi akuisisi data juga diperlukan setidaknya dua metode untuk mengetahui dengan pasti kecepatan penjalaran gelombang dan kedalaman penetrasi yang diperoleh, yakni dengan metode akuisisi *Common Mid-Point* (CMP) dan metode *Radar Reflection Profiling* untuk memperoleh profil struktur bawah permukaan

3. Dalam interpretasi lapisan penyusun lereng yang lebih akurat, peneliti selanjutnya dapat melakukan kombinasi metode geofisika seperti metode GPR, geolistrik dan seismik. Dengan demikian, data yang diperoleh dapat diverifikasi langsung. Kombinasi metode geofisika ini memungkinkan peneliti memperoleh temuan terkait lapisan tanah secara lebih detail.
4. Dalam karakterisasi sifat fisik dan keteknikan tanah, sampel yang digunakan sebaiknya bukan sampel material dengan kedalaman dangkal saja, namun diperlukan juga material pada kedalaman yang cukup agar diperoleh parameter yang sesuai dalam pemodelan lereng dan bidang gelincirnya misalnya dengan pengambilan data bor.