



Kerentanan Bencana Tanah Longsor di Wilayah Kecamatan Herolangelange Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan

Busthan Azikin¹ dan Syarifullah Bundang^{2*}

¹Departemen Teknik Geologi, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, Makassar

²Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Khairun, Ternate

*Corresponding author: syarifullah@unkhair.ac.id

Article History

Received : 25 Agustus 2022

Revised : 25 September 2022

Accepted : 1 Oktober 2022

Abstrak

Beberapa ruas jalan di wilayah Kecamatan Herolangelange dibuat melewati lahan perbukitan sehingga pemotongan lereng dilakukan. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis potensi bencana tanah longsor di wilayah Kecamatan Herlang. Aspek yang diobservasi dalam penelitian ini, yaitu geometri lereng, jenis litologi, dan tingkat pelapukan batuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemiringan lereng agak terjal sampai terjal setempat agak landai dan batuan penyusun lereng adalah batuan tufa dan batugamping yang sudah mengalami pelapukan tinggi sampai pelapukan sempurna dan pada beberapa daerah telah menjadi tanah residu. Dengan kondisi seperti disebutkan di atas maka area penelitian berpotensi mengalami tanah longsor. Pada lahan yang terjal sampai sangat terjal berpotensi mengalami tanah longsor jenis debris slide dan pada lahan yang agak landai dan batuan penyusunnya lapuk tinggi sampai lapuk sempurna cenderung mengalami amblesan. Informasi ini menjadi penting bagi instansi terkait karena dengan mengetahui potensi tanah longsor lebih awal maka mitigasi juga dapat dilakukan lebih awal.

Kata kunci: amblesan, batuan tufa, batugamping, debris slide, geometri lereng, dan pelapukan batuan

Abstract

Several roads in the Herolangelange district were made through hilly land so that the slopes were cut. The purpose of the study was to analyze the potential for landslides in the Herolangelange District. Aspects observed in this study, namely slope geometry, lithology type, and rock weathering level. The results showed that the slope was slightly steep to slightly steep and locally slope was slightly gentle and the rocks that made up the slope were tuff and limestone which had undergone high weathering to complete weathering and in some areas had become residual soil. With the conditions as mentioned above, the research area has the potential to experience landslides. On land that is steep to very steep, there is a potential for landslides of the type of debris slide and on land that is slightly sloping and the constituent rocks are highly weathered to fully weathered they tend to subside. This information is important for relevant agencies because by knowing the potential for landslides early, mitigation can also be done earlier.

Key words: subsidence, tuff and limestone rocks, slope geometry, debris slide, and rock weathering

1. Pendahuluan

Tanah longsor dapat terjadi akibat interaksi antara beberapa kondisi, meliputi morfologi, geologi, hidrogeologi dan tata guna lahan [1]. Salah satu faktor penyebab terjadinya tanah longsor adalah adanya proses pelapukan pada tubuh batuan. Undul (2012) mengatakan bahwa pelapukan adalah proses perubahan dan penghancuran batuan dan tanah dipermukaan bumi atau dekat permukaan bumi oleh proses fisika, kimia dan biologi menjadi lempung, oksida besi dan produk pelapukan lainnya [2].

Menurut Sukanto dan Supriatna (1982) Kecamatan Herlang adalah salah satu kecamatan di Kabupaten Bulukumba dengan kondisi wilayah yang topografinya bergelombang dan setempat dijumpai bukit-bukit yang agak terjal. Batuan penyusun wilayah ini adalah batuan dari Formasi Walanae dan Batugamping Anggota Selayar. Kedua unit atau formasi batuan tersebut telah mengalami pelapukan sangat tinggi hingga menjadi soil residu [3]. Kondisi tersebut dimungkinkan terjadi atau berpotensi terjadi tanah longsor yang dampak lanjutannya adalah dapat merugikan masyarakat yang bermukim di Kecamatan Herlang. Untuk meminimalisasi dampak dari tanah longsor tersebut, maka penelitian awal sebagai salah satu upaya dalam memitigasi tanah longsor yang bakal terjadi. Tujuan penelitian ini adalah melakukan identifikasi adanya gejala kejadian tanah longsor dan mengestimasi dampaknya terhadap daerah sekitarnya.

2. Metode Penelitian

Pengambilan Data Lapangan

Penelitian ini bersifat eksploratif, yaitu data yang akan direkam semuanya data lapangan. Data lapangan terdiri dari:

1. Data Geomorfologi
Data geomorfologi meliputi geometri lereng yaitu tinggi lereng, panjang lereng, lebar lereng dan kemiringan lereng.
2. Data Stratigrafi
Data stratigrafi meliputi : posisi atau letak singkapan batuan, jenis batuan, nama batuan, warna batuan, tekstur batuan, struktur batuan dan komposisi mineral.
3. Kondisi Tingkat Pelapukan Batuan
Pengamatan selanjutnya adalah pengamatan pelapukan batuan, yaitu mengamati tingkat pelapukan batuan meliputi batuan segar, agak lapuk, lapuk menengah, lapuk tinggi dan lapuk sempurna.

Pengolahan Data

Data-data lapangan selanjutnya diolah untuk dianalisis dan diinterpretasi lebih lanjut, untuk memastikan potensi terjadinya bencana geologi tanah longsor dan mengestimasi tipe tanah longsor yang akan terjadi yang selanjutnya ditentukan pengaruhnya terhadap daerah sekitarnya.

3. Hasil dan Pembahasan

Lokasi dan Geometri lereng

Penelitian dilakukan pada 5 lokasi pengamatan, berikut adalah data lokasi dan geometri lereng masing-masing lokasi pengamatan:

Tabel 1. Lokasi pengamatan

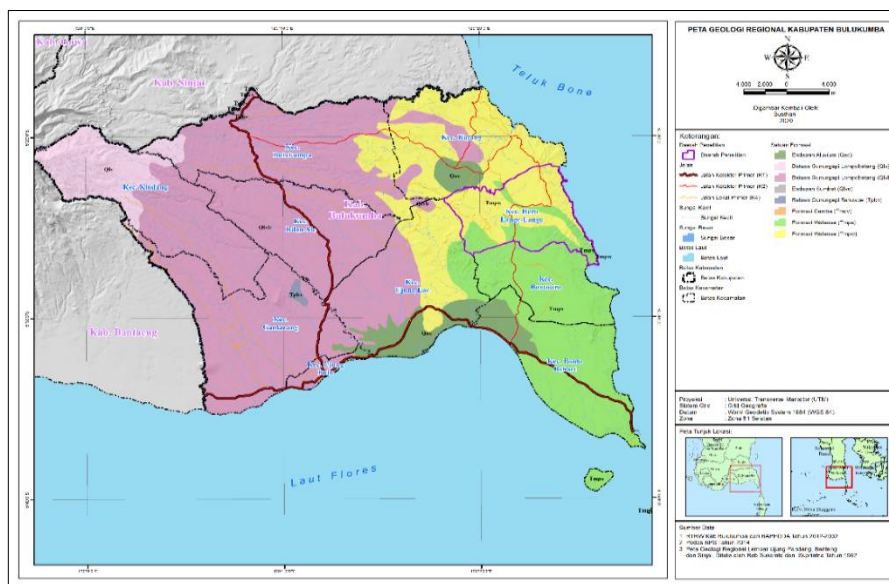
Lokasi pengamatan	Lokasi Potensi Longsor (Koordinat)		Geometri Lereng				Nama Lokasi
	X	Y	Tinggi (meter)	Lebar (meter)	Panjang (meter)	Slope (°)	
1	120° 21' 22.5"	05° 21' 22.6"	10-12	6-9	8-14	46-54	Lingkungan Nipis kelurahan Bontokamase
2	120° 23' 39.4"	05° 23' 40.6"	14	18	12	50	Lingkungan Duriang kelurahan Tanuntung
3	120° 23' 41.8"	05° 22' 10.4"	2	7	17	5	Kampung Bajang Desa Gunturu
4	120° 22' 10.1"	05° 22' 25.5"	5	4	9	2	Kampung Bajang Desa Gunturu
5	120° 22' 41.0"	05° 22' 27.9"	2	8	10	8	Kampung Macinna Desa Gunturu

Litologi Lokasi Penelitian

Selain geometri lereng, juga diamati kondisi batuan penyusun baik pada lereng yang telah mengalami tanah longsor maupun batuan penyusun lereng yang berpotensi mengalami tanah longsor. Batuan penyusun di Kabupaten Bulukumba dapat dilihat pada gambar 1. Data berikut adalah kondisi pelapukan batuan pada masing-masing lokasi pengamatan mulai dari lokasi pengamatan 1 sampai lokasi pengamatan 5

Tabel 2. Tingkat pelapukan batuan Lokasi Penelitian

Lokasi Pengamatan	Tingkat Pelapukan				
	Segar	Agak Lapuk	Lapuk sedang	Lapuk Tinggi	Lapuk Sempurna
Lokasi-1				√	√
Lokasi-2			√	√	√
Lokasi-3			√	√	√
Lokasi-4				√	√
Lokasi-5			√	√	√



Gambar 1. Peta Geologi Regional Kabupaten Bulukumba yang diambil dari Peta Geologi Lembar Ujungpandang, Benteng dan Sinjai (Sukamto dan Supriatna, 1982)

Pembahasan dari masing-masing lokasi pengamatan dijelaskan sebagai berikut:

1. Lokasi Pengamatan-1

Pada Lokasi pengamatan-1 terletak di Kampung Nipisi Kelurahan Bontokamase, geometri lereng terdiri dari: (1) tinggi lereng 12 meter; (2) lebar lereng 6 meter; (3) panjang lereng 8 meter dan kemiringan lereng (slope) 46°. Batuan penyusun lereng adalah tufa halus sampai tufa kasar yang lapuk tinggi sampai lapuk sempurna dan setempat sudah menjadi tanah residu. Di lokasi ini sudah mengalami tanah longsor bulan Mei 2020 baik pada *up slope* maupun pada *down slope* (gambar 2 dan 3).



Gambar 2. Foto *up slope* yang telah mengalami longsor bulan Mei 2020. Material longsor A



Gambar 3. Foto *down slope* yang berpotensi longsor kembali, badan jalan sudah terkikis (A)

Berdasarkan pengamatan lapangan, di lokasi pengamatan-1 masih berpotensi terhadap terjadinya longsor kembali karena kondisi lereng makin terjal dan batuan penyusun adalah batuan tufa yang lapuk tinggi sampai lapuk sempurna. Jenis atau tipe tanah longsor yang bakal terjadi adalah debris slide. Waktu terjadi longsor pada *up slope* pada bulan Mei 2020, material longsor menutupi badan jalan ruas-jalan Tanuntung – Gunturu menyebabkan arus lalu lintas mengalami gangguan, dan pada lokasi *down slope*, juga badan jalan sudah terkikis oleh adanya tanah longsor sehingga lokasi longsor ini sudah menjadi perhatian Pemerintah Kecamatan Herlang untuk diusulkan ke Pemerintah Kabupaten untuk dilakukan mitigasi.

2. Lokasi Pengamatan-2

Pada lokasi pengamatan-2 yang terletak di Kampung Duriang Kelurahan Tanuntung, geometri lereng terdiri dari: (1) tinggi lereng 14 meter; (2) lebar lereng 12 meter; (3) panjang lereng 12 meter dan (4) kemiringan lereng (slope) 50°. Batuan penyusun lereng adalah tufa halus sampai tufa kasar yang lapuk

tinggi sampai lapuk sempurna dan setempat sudah menjadi tanah residu. Di lokasi ini sudah pernah mengalami tanah longsor pada tahun 2018 pada *up slope* dan pada *down slope* masih terlihat material longsor yang oleh penduduk setempat menanaminya dengan tanaman jagung. (*up slope* Gambar 4 dan *down slope* Gambar 5).



Gambar 4. Foto lereng yang pernah longsor dan sekarang sudah ditumbuhi rumput dan belukar



Gambar 5. Foto material longsor yang ditanami jagung oleh penduduk setempat

3. Lokasi Pengamatan-3

Pada lokasi pengamatan-3 terletak di Kampung Bajang Desa Gunturu, geometri lereng terdiri dari: (1) tinggi lereng 2 meter; (2) lebar lereng 7 meter; (3) panjang lereng 17 meter dan (4) kemiringan lereng (*slope*) 5°. Batuan penyusun lereng adalah tufa halus sampai tufa kasar yang lapuk tinggi sampai lapuk sempurna pada bagian atas dan batugamping lapuk sedang pada bagian bawah dan setempat sudah menjadi tanah residu. Di lokasi ini sudah mengalami amblesan tanah (*subsidence*) pada tahun 2019 namun sudah diperbaiki oleh Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Bulukumba. Sekitar 20 meter dari lokasi ini, badan jalan telah mengalami retakan atau rekahan yang panjangnya sekitar 12 meter dan 17 meter (foto 5 dan foto 6). Kedua rekahan ini, lebar bukannya (*aperture*) bervariasi, 3 cm sampai 14 cm.

Rekahan ini adalah tanda bahwa badan jalan sedang mengalami pergerakan dan kalau hal ini tidak diproteksi lebih awal, maka pergerakan amblesan akan semakin besar. Ruas jalan ini menghubungkan Tanuntung dengan Kampung Bajang (Pantai Bajang). (Gambar 6, 7 dan 8). Kalau terjadi amblesan kembali maka arus lalu lintas Tanuntung akan terganggu.



Gambar 6. Foto Selokan yang dalam akibat pernah terjadinya amblesan di area ini



Gambar 7. Foto retakan pada pada badan jalan sebagai salah satu gejala adanya amblesan



Gambar 8. Foto badan jalan (beton) yang sudah retak akibat dari adanya proses amblesan

4. Lokasi Pengamatan-4

Lokasi pengamatan-4 yang terletak di Kampung Bajang Desa Gunturu, geometri lereng terdiri dari: (1) tinggi lereng 5 meter; (2) lebar lereng 4 meter; (3) panjang lereng 9 meter dan (4) kemiringan lereng (slope) 2° . Batuan penyusun lereng adalah tufa halus sampai tufa kasar yang lapuk tinggi sampai lapuk sempurna dan setempat sudah menjadi tanah residu, juga terlihat adanya batugamping lapuk sedang. Di dekat badan jalan terdapat sumur penduduk dan muka air tanah sangat dangkal (90 cm). Di lokasi ini pernah mengalami amblesan tanah, Peneliti menyimpulkan bahwa mungkin penyebabnya adalah dangkalnya muka air tanah dan batuan dasar badan jalan adalah tanah residu dari batugamping dan tufa lapuk sempurna. Kondisi badan jalan yang retak kecil (Gambar 9) dan singkapan batugamping lapuk sedang dan tanah residu batugamping (Gambar 10). Dampak dari terjadinya amblesan adalah terputusnya arus lalu lintas Tanuntung Tanahberu dan Tanuntung Hila-hila.



Gambar 9. Foto badan jalan (aspal) yang setiap musim hujan mengalami amblesan, tampak kondisi aspal yang mulai terjadi retak kecil (dilingkari)



Gambar 10. Foto batugamping lapuk sedang (A) dan tanah residu dari batugamping (B) yang terdapat didekat badan jalan (Gambar 8)

5. Lokasi Pengamatan-5

Lokasi pengamatan-5 yang terletak di Kampung Macinna Desa Gunturu, geometri lereng terdiri dari: (1) tinggi lereng 2 meter; (2) lebar lereng 8 meter; (3) panjang lereng 10 meter dan (4) kemiringan lereng (slope) 8° . Batuan penyusun lereng adalah tufa halus sampai tufa kasar yang lapuk tinggi sampai lapuk sempurna dan setempat sudah menjadi tanah residu. Pada lokasi ini juga setiap tahun mengalami retakan-retakan kecil pada badan jalan akibat terjadinya amblesan akibat tingginya pelapukan batuan, bila terjadi kondisi demikian maka oleh Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Bulukumba langsung diperbaiki atau diaspal kembali menutup retakan-retakan tersebut. Dampak dari kejadian amblesan ini menyebabkan putusnya arus lalu lintas di daerah Lange-lange.



Gambar 11. Foto tanah residu hasil pelapukan dari tufa yang terdapat di lokasi penelitian. Tanah jenis ini rentan mengalami longsor karena termasuk tanah gembur

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa di Kecamatan Herolangelange terdapat beberapa lokasi yang berpotensi mengalami tanah longsor dan mengetahui penyebab terjadinya bencana tanah longsor tersebut karena lereng lahan terjal sampai sangat terjal dan batuan penyusun yang mudah lapuk dan sudah mengalami pelapukan tinggi sampai lapuk sempurna.

Saran

Sebaiknya lebih awal dilakukan mitigasi oleh instansi terkait terutama pada stasiun pengamatan 1, 3 dan 4, sehingga hal-hal yang tidak diinginkan dapat dicegah lebih awal.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Rektor Universitas Hasanuddin yang telah menyiapkan dana dalam melaksanakan penelitian. Juga terima kasih kepada LPPM Unhas yang telah memfasilitasi penelitian ini.

Referensi

- [1]. Karnawati, D., “Bencana Alam Gerakan Massa Tanah Di Indonesia dan Upaya Penanggulangannya”, Jurusan Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Gajahmada, Yogyakarta, 2005.
- [2]. Undul O., “Weathering Of Ultra Mafic Rocks”, Istanbul University, Geological Engineering, ETH, Zurich, 2012.
- [3]. Sukanto R. & Supriatna, S., Geologi Lembar Ujungpandang, Benteng dan Sinjai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Direktorat Pertambangan Umum Departemen Pertambangan dan Energi, Bandung, Indonesia, 1982.