

SKRIPSI

EVALUASI PENYEBAB LONGSOR TEBING DI POSO CITY MALL

*Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Strata Satu (S1)
Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sintuwu Maroso*



Diajukan Oleh :

NENNY TRI JULIANTI

91911410141066

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SINTUWU MAROSO POSO

2023

ABSTRAK

NENNY TRI JULIANTI, 2023 EVALUASI PENYEBAB LONGSOR TEBING
DI POSO CITY MALL

(Dibimbing Oleh Bleiser Tanari dan Orva Elisabeth Wu'on)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik Tanah Longsor di Poso City Mall dan mengetahui Faktor Safety (angka aman) Tebing/Lereng pada lokasi Poso City Mall dan juga mengetahui penyebab terjadinya longsor di Poso City Mall. Untuk metode penelitian mengambil sampel tanah yang ada di Poso City Mall Kab. Poso, Sulawesi Tengah. Kemudian dilakukan Pengujian di Laboratorium Teknik Universitas Sintuwu Maroso, meliputi dua pengujian yaitu yang pertama pengujian karakteristik tanah fisik dan karakteristik tanah mekanik. Untuk hasil pengujian karakteristik tanah di dapatkan hasil pengujian analisa saringan lolos saringan No.200=13.66%, pengujian Batas-batas atterberg untuk LL=27,221, PL=20,42, dan PI=6,80, kadar air 23,27%, berat jenis 2,68%, dan berat isi kejenuhan(Sr)=86%, berdasarkan hasil dari pengujian tersebut di peroleh bahwa tanah tersebut termasuk dalam jenis tanah basah. Kemudian untuk pengujian karakteristik tanah mekanik melalui pengujian kuat geser langsung dengan sampel core stasiun 2 dengan 2 kali uji dan 3 beban yang berbeda yaitu 3kg, 6kg dan 9 kg. Kemudian nilai faktor keamanan adalah 0.44 dinyatakan (**tidak aman**). Dari hasil penelitian penulisan bahwa ketinggian lereng tersebut mencapai 24,06 miringan lerengnya 72%. Nilai ϕ ialah 23° dan nilai kohesinya adalah 0,125.

Kata Kunci : Tanah, Lereng, Kuat geser, Kohesi

ABSTRACT



NENNY TRI JULIANTI, 2023 EVALUATION OF CAUSES OF CLIFF LANDSLIDES AT POSO CITY MALL, Supervised by Bleiser Tanari and Orva Elisabeth Wu'on.

The aim of this research is to find out the characteristics of landslides at Poso City Mall and to find out the safety factors (safe numbers) for cliffs/slopes at the Poso City Mall location and also to determine the causes of landslides at Poso City Mall. Soil samples were taken from Poso City Mall Poso Regency, Central Sulawesi. Then testing was carried out at the Sintuwu Maroso University Engineering Laboratory, including two tests, namely the first testing of physical soil characteristics and mechanical soil characteristics. For the soil characteristics test results, the sieve analysis test results obtained passed sieve No. 200 = 13.66%, the Atterberg limits test for LL = 27.221, PL = 20.42, and PI = 6.80, water content 23.27%, specific gravity 2.68%, and saturation density (Sr) = 86%, based on the results of the test it was found that the soil is included in the wet soil type. Then, to test the mechanical soil characteristics through direct shear strength testing with station 2 core samples with 2 tests and 3 different loads, namely 3kg, 6kg and 9kg. Then the safety factor value is 0.44 stated (unsafe). From the research results, the slope height reaches 24.06, the slope is 72%. The ϕ value is 23° and the cohesion value is 0.125.

Keywords: Soil, Slope, Shear Strength, Cohesion.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN PERBAIKAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRAC	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR ARTI SIMBOL DAN SINGKATAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Batasan Masalah.....	4
E. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Bencana Tanah Longsor.....	6
B. Analisis Risiko Bencana.....	15
C. Sistem Informasi Geografis.....	17
D. Penelitian-Penelitian Sebelumnya.....	21
E. Lereng.....	22
F. Definisi Operasional Variabel.....	30
G. Klasifikasi Tanah.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat Penelitian.....	38
B. Pendekatan Penelitian.....	39
C. Data dan Sumber Data Penelitian.....	39
D. Teknik Analisis Data.....	39

E. Bagan Alir Penelitian.....	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengujian Karakteristik Tanah Fisik.....	43
B. Hasil Pengujian Karakteristik Tanah Mekanik.....	48
C. Stabilitas Lereng.....	50
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	52
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	54

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Longsor merupakan salah satu bencana alam yang umumnya terjadi di wilayah pegunungan atau daerah perbukitan, terutama di saat musim hujan yang dapat mengakibatkan kerugian harta benda maupun korban jiwa. Longsor ini terjadi di wilayah kota Poso tepatnya di Poso City Mall, peristiwa longsor ini di kenal sebagai gerakan massa tanah, batuan atau kombinasinya sering terjadi pada lereng-lereng alam atau buatan.

Longsor terjadi karena proses alami dalam perubahan struktur muka bumi, yakni adanya gangguan kestabilan pada tanah atau batuan penyusun lereng. Meskipun longsor merupakan gejala fisik alami, namun beberapa hasil aktivitas manusia yang tidak terkendali dalam mengeksploitasi alam juga dapat menjadi faktor penyebab ketidak stabilan lereng yang dapat mengakibatkan terjadinya longsor. Disamping itu perubahan penggunaan lahan yang tidak sesuai dapat mengakibatkan resiko rawan longsor semakin besar. Faktor-faktor aktivitas manusia ini antara lain pola tanam, pemotongan lereng/penggalian tebing, pencetakan kolam, drainase, konstruksi bangunan dan kepadatan penduduk. Dengan demikian dalam upaya pembangunan berkelanjutan harus melihat keseimbangan lingkungan dan diperlukan pedoman penataan ruang kawasan rawan longsor. Sehubungan dengan informasi tentang longsor tebing di Mall Poso, pemerintah selalu menghimbau kepada masyarakat untuk selalu waspada

akan terjadinya bencana alam, baik itu longsor, banjir, gunung meletus, dan gempa bumi.

Longsor merupakan bencana yang membahayakan kehidupan masyarakat, salah satu upaya untuk mengurangi dan mencegah terjadinya longsor adalah dengan mengetahui persebaran daerah rawan longsor yang ada di suatu wilayah. Setiap lahan memiliki tingkat kerawanan longsor yang berbeda-beda, hal tersebut di pengaruhi oleh beberapa faktor yang mempengaruhi terjadi longsor. Beberapa faktor yang mempengaruhi longsor yaitu: tanah, batuan, kemiringan lereng, curah hujan, penggunaan lahan, vegetasi, sisa proses masa lalu dan aktivitas manusia. Pihak Kepala Bidang Kedaruratan dan Logistik Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Sulteng Andi Sembiring menambahkan, longsor terjadi dipicu intensitas hujan yang cukup tinggi di daerah tersebut membuat daya rekat tanah semakin lemah.

Secara umum ada dua faktor yang menyebabkan terjadinya tanah longsor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang menjadi penyebab terjadinya longsor adalah gaya ikat (kohesi) tanah/batuan yang lemah. Sedangkan faktor eksternal yang menjadi pemicu longsor dapat terdiri dari berbagai faktor yang kompleks seperti gempa bumi, kemiringan lereng, perubahan kelembapan tanah/batuan, tutupan lahan serta pola pengolahan lahan, pengikisan oleh air yang mengalir (air permukaan), ulah manusia seperti penggalian dan lain sebagainya.

Lokasi penelitian ini berada di Jl. Pulau Sabang No.72, Kayamanya, tepatnya di Kecamatan Poso Kota, yang merupakan salah satu daerah yang memiliki tingkat kerawanan longsor yang tinggi.

Daerah Kabupaten Poso banyak di temukan tanah dalam berbagai jenis, maka dari itu penulis akan menganalisis tanah yang berada di Poso City Mall yang sempat terjadi longsor.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah dari penelitian Analisis Penyebab Longsor Tebing di Poso City Mall adalah :

1. Berapa Faktor Safety (angka aman) Tebing/Lereng pada lokasi Poso City Mall?
2. Apa yang menyebabkan terjadinya Longsor di Poso City Mall?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin di capai pada penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui Faktor Safety (angka aman) Tebing/Lereng pada Lokasi Poso City Mall.
2. Untuk mengetahui penyebab terjadinya longsor di Poso City Mall.

D. Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan di bahas dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian yang akan di lakukan adalah di Poso City Mall.
2. Parameter yang di gunakan untuk menentukan daerah rawan tanah longsor adalah jenis tanah, kemiringan lereng, dan ketinggian.
3. Uji karakteristik tanah fisik :
 - A. Analisa saringan SNI 03-1968-1990
 - B. Atterberg SNI 03-1966-2008
 - C. Kadar air SNI 03-1971-1990
 - D. Berat jenis SNI 03-1970-2008
 - E. Berat isi SNI 03-4804-1998
4. Uji karakteristik tanah mekanik :
 - A. Uji kuat geser langsung SNI 03-3420-1994

E. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini terdiri dari 5 bab dengan garis besar sebagai berikut :

BAB 1: PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang adanya perencanaan pengujian tersebut, serta menyajikan batasan penulisan, maksud dan tujuan penulisan maupun sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Definisi tanah, sifat-sifat tanah, jenis-jenis tanah, teori tanah.

BAB III: METODE PENELITIAN

Meliputi metode pengumpulan data dan metode analisis alat yang di gunakan dalam penelitian.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan dan menjelaskan analisis dan perhitungan dan pemecahan permasalahan yang ada dalam penelitian ini.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Meliputi kesimpulan yang di dapat dari proses pengujian dan saran-saran tindakan yang di tempuh untuk dapat lebih mengoptimalkan hasil yang telah di peroleh.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhasanah, Fauziah. 2006. *Pemetaan Dan Analisis Daerah Rawan Tanah Longsor Serta Upaya Mitigasinya Menggunakan Sistem Informasi Geografis*. Bogor. IPB.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2012. *Pedoman Umum Penyusunan Peta Risiko*. Jakarta : BNPB.
- Bowles, JE. 1989. *Sifat-Sifat Fisik & Geoteknik Tanah*. Jakarta: Erlangga.
- Cholil, M, dkk. (2018) Analisis Resiko Bencana Dan Kerawanan Tanah Longsor Berbasis Tata Ruang di Kabupaten Karanganyar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Geografi FKIP UMP 2018*: 139-152. ISBN: 978-602-6697-25-7.
- Darsoatmojo, A. dan G. M. Soedrajat. 2002. *Bencana Tanah Longsor Tahun 2001*. Year Book Mitigasi Bencana Tahun 2001.
- Mustafiril. 2003. *Analisis Stabilitas Lereng Untuk Konservasi Tanah Dan Air Di Kecamatan Banjarwangi Kabupaten Garut*. Bogor:IPB.
- Prahasta, Eddy. 2005. *Sistem Informasi Geografis: Konsep-Konsep Dasar*. Bandung : Informatika. Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Karnawati, D. 2000. *Bencana Alam Gerakan Tanah di Indonesia*. BPPT, Jakarta.
- Karnawati, D. 2003. *Himbauan Untuk Antisipasi Longsoran Susulan*. Tim Longsoran Teknik Geologi UGM Yogyakarta. Tidak di terbitkan.
- Karnawati, D. 2005. *Bencana Alam Gerakan Massa Tanah di Indonesia dan Upaya Penanggulangannya*. Jurusan Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.232 hal.
- Khrisna. (2017) *Data Primer dan Data Sekunder*, [online], dari: www.datariset.com. [18 Januari 2020].
- Bowles, Joseph E., Hainim Johan K., 1991. *Sifat-Sifat Fisis dan Geoteknis Tanah (Mekanika Tanah)*, Edisi Kedua, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Sompie, dkk. 2014. *Analisis Kestabilan Lereng Dengan Metode Fellenius (Studi Kasus : Kawasan Citraland)*. Universitas Sam Ratulangi Manado, Manado.