

**ANALISIS KARAKTERISTIK TEKSTUR TANAH
MENGUNAKAN METODE HIDROMETER SEBAGAI
KAJIAN AWAL KESTABILAN LERENG PADA TIGA
DAERAH POTENSI LONGSOR DI KOTA PADANG**

SKRIPSI



diajukan oleh:

**VIZYEN AUGUST
2210442011**

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

Agustus, 2026

**ANALISIS KARAKTERISTIK TEKSTUR TANAH
MENGUNAKAN METODE HIDROMETER SEBAGAI
KAJIAN AWAL KESTABILAN LERENG PADA TIGA
DAERAH POTENSI LONGSOR DI KOTA PADANG**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
dari Universitas Andalas**



**VIZYEN AUGUST
2210442011**

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2026

PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH

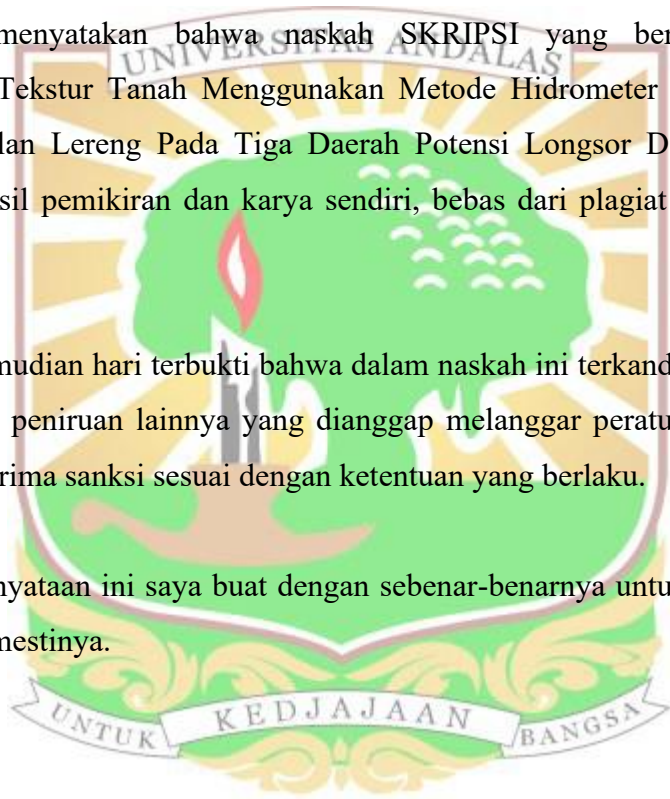
Saya yang bertanda-tangan di bawah ini:

Nama : Vizyen August
NIM : 2210442011
Departemen/Program Studi : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa naskah SKRIPSI yang berjudul Analisis Karakteristik Tekstur Tanah Menggunakan Metode Hidrometer Sebagai Kajian Awal Kestabilan Lereng Pada Tiga Daerah Potensi Longsor Di Kota Padang, merupakan hasil pemikiran dan karya sendiri, bebas dari plagiat terhadap karya orang lain.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa dalam naskah ini terkandung plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lainnya yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Padang, 4 Agustus 2026

Vizyen August

SKRIPSI

ANALISIS KARAKTERISTIK TEKSTUR TANAH MENGUNAKAN METODE HIDROMETER SEBAGAI KAJIAN AWAL KESTABILAN LERENG PADA TIGA DAERAH POTENSI LONGSOR DI KOTA PADANG

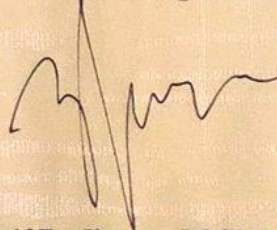
disusun oleh:

Vizyen August
2210442011

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji
pada tanggal 4 Agustus 2026

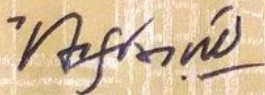
Tim Penguji

Pembimbing



Arif Budiman, M.Si.
NIP.197311141999031004

Penguji I



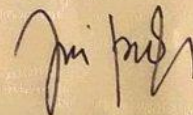
Afdal, M.Si
NIP. 197601062000031001

Penguji II



Mutya Vonnisa, M.Sc
NIP. 198508122012122001

Penguji III



Dr. Dwi Purianti, M.Sc
NIP. 196904191997022001

ANALISIS KARAKTERISTIK TEKSTUR TANAH MENGUNAKAN METODE HIDROMETER SEBAGAI KAJIAN AWAL KESTABILAN LERENG PADA TIGA DAERAH POTENSI LONGSOR DI KOTA PADANG

ABSTRAK

Kota Padang memiliki kerawanan tanah longsor yang tinggi karena kondisi topografi yang didominasi perbukitan, kemiringan lereng yang relatif curam, dan curah hujan tinggi. Salah satu karakteristik tanah yang perlu diperhatikan dalam kajian kestabilan lereng adalah tekstur tanah, karena proporsi fraksi pasir, lanau, dan lempung memengaruhi sifat fisik tanah, seperti permeabilitas, kemampuan menahan air, dan kondisi tanah saat jenuh, yang selanjutnya memengaruhi kestabilan lereng. Meskipun hubungan tekstur tanah dengan kestabilan lereng telah banyak dikaji, informasi mengenai variasi tekstur tanah pada daerah potensi longsor di Kota Padang masih terbatas. Penelitian ini bertujuan menganalisis dan membandingkan karakteristik tekstur tanah pada tiga daerah potensi longsor di Kota Padang, yaitu Jalan Siti Nurbaya, UIN Sungai Bangek, dan Lubang Jepang Gunung Pangilun, sebagai kajian awal kestabilan lereng. Penelitian dilakukan terhadap 27 sampel tanah dari tiga posisi lereng, yaitu puncak, tengah, dan kaki, pada kedalaman 25 cm, 75 cm, dan 125 cm. Analisis fraksi pasir, lanau, dan lempung dilakukan menggunakan metode hidrometer dan klasifikasi USDA. Hasil menunjukkan bahwa distribusi tekstur tanah lebih dipengaruhi posisi topografi daripada kedalaman. Lereng 1 memiliki pasir 65,5–67,2% pada puncak dan lanau 50,4% serta lempung 46,5% pada kaki. Lereng 2 memiliki pasir 31,6–48,2%, lanau 18,1–41,7%, dan lempung 18,4–45,3%. Lereng 3 memiliki pasir 64,6–72,4% pada puncak dan lempung hingga 44,8% pada kaki. Berdasarkan tekstur tanah dan morfometri lereng, Lereng 1 paling rentan, diikuti Lereng 3, sedangkan Lereng 2 relatif lebih stabil. Hasil ini menunjukkan bahwa tekstur tanah dapat digunakan sebagai parameter awal dalam mengevaluasi kestabilan lereng pada daerah potensi longsor di Kota Padang.

Kata kunci: fraksi tanah, kestabilan Lereng, longsor, metode hidrometer, tekstur tanah.

**ANALYSIS OF SOIL TEXTURE CHARACTERISTICS
USING THE HYDROMETER METHOD AS A
PRELIMINARY ASSESSMENT OF SLOPE STABILITY IN
THREE LANDSLIDE PRONE AREAS OF PADANG CITY**

ABSTRACT

Padang City is highly susceptible to landslides due to its topography dominated by hills as well as relatively steep slopes and high rainfall. Soil texture is a critical characteristic in slope stability studies; the proportions of sand, silt, and clay fractions influence physical properties such as permeability, air holding capacity, and behavior under saturated conditions, all of which affect slope stability. While the relationship between soil texture and slope stability has been widely studied, information regarding textural variations in landslide prone areas of Padang City remains limited. This study aims to analyze and measure soil texture characteristics at three landslide-prone sites in Padang City Jalan Siti Nurbaya, UIN Sungai Bangek, and Lubang Jepang Gunung Pangilun as a preliminary assessment of slope stability. The study examined 27 soil samples collected from three slope positions (crest, midslope, and footslope) at depths of 25 cm, 75 cm, and 125 cm. Analyses of sand, silt, and clay fractions were conducted using the hydrometer method and USDA classification. The results indicate that soil texture distribution is influenced more by topographic position than by depth. Slope 1 exhibited sand content of 65.5–67.2% at the crest, and silt and clay contents of 50.4% and 46.5%, respectively, at the footslope. Slope 2 showed sand content of 31.6–48.2%, silt of 18.1–41.7%, and clay of 18.4–45.3%. Slope 3 displayed sand content of 64.6–72.4% at the crest and clay content reaching 44.8% at the footslope. Based on soil texture and slope morphometry, Slope 1 is the most vulnerable, followed by Slope 3, while Slope 2 is relatively more stable. These findings demonstrate that soil texture can serve as a preliminary parameter for assessing slope stability in the landslide-prone areas of Padang City.

Keywords: soil fraction, slope stability, landslide, hydrometer method, soil texture.