

**PENDUGAAN EROSI TANAH BERDASARKAN NILAI
SUSEPTIBILITAS MAGNETIK DAERAH BATU BAGIRIAK,
KENAGARIAN ALAHAN PANJANG, KECAMATAN
LEMBAH GUMANTI, KABUPATEN SOLOK, SUMATERA
BARAT**

SKRIPSI



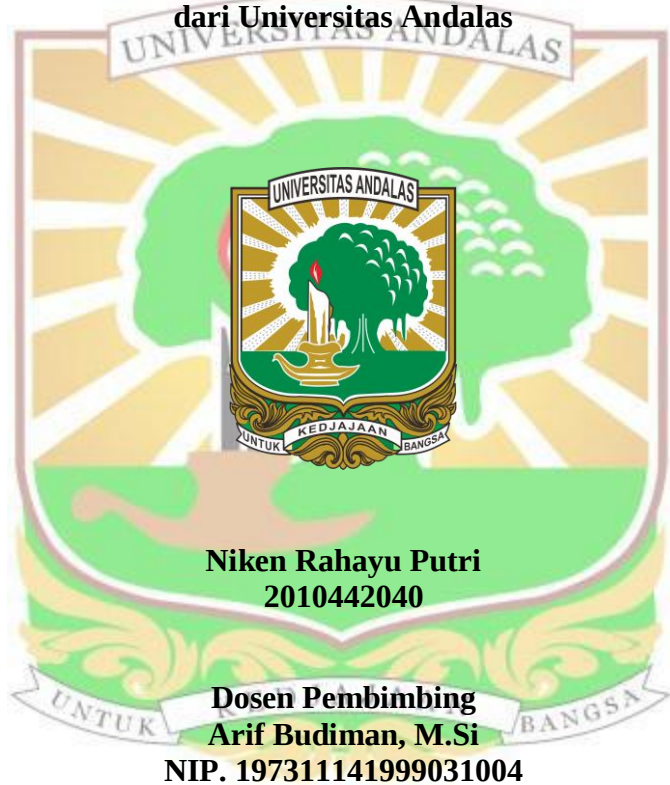
**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

**PENDUGAAN EROSI TANAH BERDASARKAN NILAI
SUSEPTIBILITAS MAGNETIK DAERAH BATU
BAGIRIAK, KENAGARIAN ALAHAN PANJANG,
KECAMATAN LEMBAH GUMANTI, KABUPATEN SOLOK,
SUMATERA BARAT**

SKRIPSI

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



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

2025

PENDUGAAN EROSI TANAH BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK DAERAH BATU BAGIRIAK, KENAGARIAN ALAHAN PANJANG, KECAMATAN LEMBAH GUMANTI, KABUPATEN SOLOK, SUMATERA BARAT

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi pendugaan erosi tanah berdasarkan nilai suseptibilitas magnetik pada daerah Batu Bagiriak, Kenagarian Alahan Panjang, Kecamatan Lembah Gumanti, Kabupaten Solok. Pengambilan data dilakukan pada 3 lokasi yang berbeda yaitu Lokasi A (lokasi yang telah pernah ditanami), Lokasi B (lokasi yang belum pernah ditanami atau masih vegetasi alami) dan Lokasi C (lokasi yang dijadikan sebagai titik acuan, dimana lokasi ini merupakan vegetasi alami yang bersifat homogen) dengan panjang masing-masing lintasan adalah 60 m, 40 m, dan satu titik acuan. lintasan A dan lintasan B memiliki titik berturut-turut yaitu 7 titik dan 5 titik dengan variasi kedalaman yang sama yaitu 10 cm, 50 cm dan 100 cm. Pengukuran suseptibilitas magnetik sampel dilakukan menggunakan *Magnetic Susceptibility Meter*, dimana frekuensi yang digunakan yaitu *Low Frequency* (LF) dan *High Frequency* (HF). Hasil pengukuran menunjukkan nilai suseptibilitas volum (κ). Lintasan A (21 sampel) memiliki nilai κ_{lf} berkisar dari $925,3 \times 10^{-5}$ SI sampai dengan $2796,3 \times 10^{-5}$ SI dengan rata-rata $2101,1 \times 10^{-5}$ SI dan sampel Lintasan B (15 sampel) yang memiliki nilai κ_{lf} berkisar $1041,3 \times 10^{-5}$ SI sampai dengan $2304,3 \times 10^{-5}$ SI dengan rata-rata $1961,5 \times 10^{-5}$ SI, sedangkan sampel dari titik acuan (3 sampel) mempunyai nilai κ_{lf} berkisar dari $3080,3 \times 10^{-5}$ SI sampai dengan $3450,0 \times 10^{-5}$ SI dengan rata-rata $3128,1 \times 10^{-5}$ SI. Sedangkan nilai κ_{hf} Lintasan A berkisar dari $923,3 \times 10^{-5}$ SI sampai dengan $2592,7 \times 10^{-5}$ SI dan nilai κ_{hf} Lintasan B berkisar dari $1009,7 \times 10^{-5}$ SI sampai dengan $2303,3 \times 10^{-5}$ SI. Untuk nilai κ_{hf} sampel titik acuan (3 sampel) berkisar dari $2754,7 \times 10^{-5}$ SI sampai dengan $3079,7 \times 10^{-5}$. Berdasarkan nilai κ_{lf} sampel A dan B diduga terjadinya erosi tanah di daerah Batu Bagiriak, Nagari Alahan Panjang karena adanya penurunan nilai masing-masing sampel seiring bertambahnya ketinggian yang menandakan tanah di kedua lintasan mengalami gangguan erosi. Jenis fraksi mineral magnetik pada sampel A, B dan titik acuan sama-sama dikontrol oleh fraksi mineral ferrimagnetik yang nilainya hampir sama dengan 10%.

Kata kunci: Erosi, *High Frequency*, *Low Frequency*, Magnetik, Suseptibilitas

Estimation Of Soil Erosion Based On Magnetic Susceptibility Value Batu Bagiriak Region, Alahan Panjang Village, Lembah Gumanti District, Solok District, West Sumatra

ABSTRACT

Research has been carried out to identify estimates of soil erosion based on magnetic susceptibility values in the Batu Bagiriak area, Kenagarian Alahan Panjang, Lembah Gumanti District, Solok Regency. Data collection was carried out at 3 different locations, namely Location A (a location that has been planted), Location B (a location that has never been planted or is still natural vegetation) and Location C (a location used as a reference point, where this location is a natural vegetation that is homogeneous) with the length of each path is 60 m, 40 m, and one reference point. path A and path B have consecutive points, namely 7 points and 5 points with the same depth variation, namely 10 cm, 50 cm and 100 cm. Measurement of the magnetic susceptibility of the sample was carried out using a Magnetic Susceptibility Meter, where the frequencies used were Low Frequency (LF) and High Frequency (HF). The measurement results showed the volume susceptibility value (κ). Path A (21 samples) had klf values ranging from 925.3×10^{-5} SI to 2796.3×10^{-5} SI with an average of 2101.1×10^{-5} SI and Path B samples (15 samples) had klf values ranging from 1041.3×10^{-5} SI to 2304.3×10^{-5} SI with an average of 1961.5×10^{-5} SI, while samples from the reference point (3 samples) had klf values ranging from 3080.3×10^{-5} SI to 3450.0×10^{-5} SI with an average of 3128.1×10^{-5} SI. Meanwhile, the khf value of Track A ranges from 923.3×10^{-5} SI to 2592.7×10^{-5} SI and the khf value of Track B ranges from 1009.7×10^{-5} SI to 2303.3×10^{-5} SI. For the khf value of the reference point sample (3 samples) ranges from 2754.7×10^{-5} SI to 3079.7×10^{-5} . Based on the klf values of samples A and B, it is suspected that soil erosion occurred in the Batu Bagiriak area, Nagari Alahan Panjang because of the decrease in the value of each sample as the height increases, indicating that the soil in both tracks is experiencing erosion disturbance. The type of magnetic mineral fraction in samples A, B and the reference point are both controlled by the ferrimagnetic mineral fraction, the value of which is almost the same as 10%

Keywords: Erosion, High Frequency, Low Frequency, Magnetic, Susceptibility