

**IDENTIFIKASI POLA REDISTRIBUSI TANAH UNTUK
PENDUGAAN EROSI BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS
MAGNETIK DI DAERAH BUKIT NOBITA KOTA PADANG**

SKRIPSI



Ahmad Fadillah

1910441001

Pembimbing Utama

Arif Budiman, M.Si

NIP. 197311141999031004

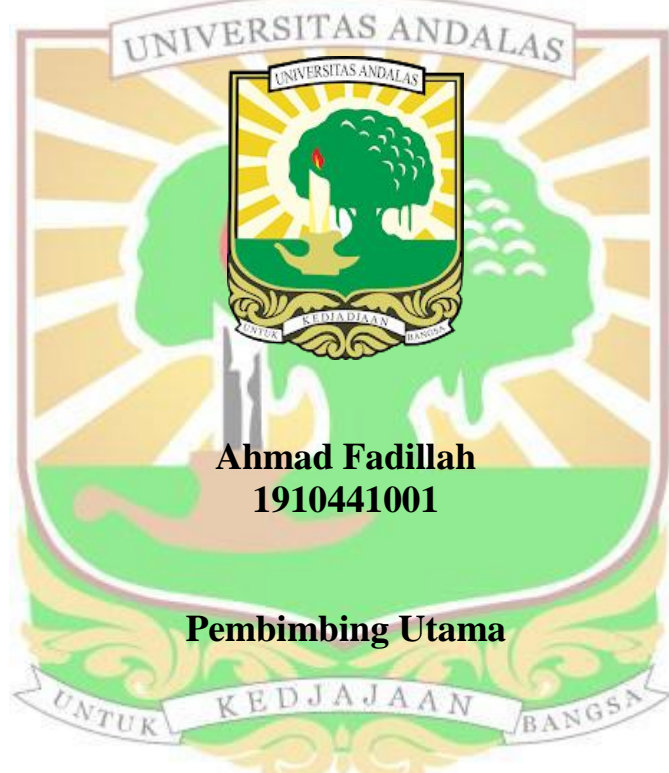
**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2023

**IDENTIFIKASI POLA REDISTRIBUSI TANAH UNTUK
PENDUGAAN EROSI BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS
MAGNETIK DI DAERAH BUKIT NOBITA KOTA PADANG**

SKRIPSI

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



**Ahmad Fadillah
1910441001**

Pembimbing Utama

**Arif Budiman, M.Si
NIP. 197311141999031004**

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

2023

IDENTIFIKASI POLA REDISTRIBUSI TANAH UNTUK PENDUGAAN EROSI BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK DI DAERAH BUKIT NOBITA KOTA PADANG

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi pola redistribusi tanah sebagai pendugaan erosi melalui analisis nilai suseptibilitas magnetik sampel tanah di daerah Bukit Nobita, Kota Padang. Sampel tanah diambil dari dua daerah yang berbeda yaitu daerah yang tidak bervegetasi dan daerah yang bervegetasi. Panjang lintasan untuk masing-masing daerah yaitu 100 m yang terdiri dari 10 titik dengan variasi kedalaman pada masing-masing titik yaitu 10, 20, 30, 40, dan 50 cm. Pengukuran suseptibilitas magnetik sampel menggunakan *Magnetic Suseptibility Meter* yang bekerja berdasarkan prinsip induksi arus bolak-balik atau *alternating current (AC)*, dimana frekuensi yang biasa digunakan yaitu *Low Frequency (LF)* dan *High Frequency (HF)*. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai suseptibilitas magnetik dengan *low frequency* (χ_{lf}) bervariasi dari $44 \times 10^{-8} \text{m}^3 \text{kg}^{-1}$ sampai dengan $301 \times 10^{-8} \text{m}^3 \text{kg}^{-1}$ (χ_{lf}), dan nilai suseptibilitas magnetik dengan *high frequency* (χ_{hf}) berkisar antara $43 \times 10^{-8} \text{m}^3 \text{kg}^{-1}$ sampai dengan $298,9 \times 10^{-8} \text{m}^3 \text{kg}^{-1}$. Sedangkan untuk sampel yang berasal dari daerah bervegetasi nilai nilai suseptibilitas magnetik dengan *low frequency* (χ_{lf}) berkisar antara $63,6 \times 10^{-8} \text{m}^3 \text{kg}^{-1}$ sampai dengan $859,4 \times 10^{-8} \text{m}^3 \text{kg}^{-1}$, dan nilai suseptibilitas magnetik dengan *high frequency* (χ_{hf}) berkisar antara $63,1 \times 10^{-8} \text{m}^3 \text{kg}^{-1}$ sampai dengan $852,5 \times 10^{-8} \text{m}^3 \text{kg}^{-1}$. Hasil penelitian menunjukkan mineral pengontrol nilai suseptibilitas magnetik untuk daerah tidak bervegetasi adalah hematit, sedangkan mineral pengontrol nilai suseptibilitas magnetik untuk daerah bervegetasi adalah hematit dan ilmenit. Nilai suseptibilitas bergantung frekuensi (χ_{fd}) yang $<2\%$ di dominasi oleh mineral magnetik berukuran besar yang mengalami gangguan, profil penyebaran nilai χ_{lf} cenderung mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya kedalaman pengambilan sampel yang menandakan tanah di kedua lintasan mengalami gangguan dan untuk pola redistribusi tanah di daerah tidak bervegetasi lebih merata dibandingkan daerah bervegetasi yang memungkinkan erosi juga dapat terjadi pada daerah bervegetasi.

Kata kunci : Suseptibilitas magnetik, Erosi, Ilmenit, Daerah tidak bervegetasi, Daerah bervegetasi.

IDENTIFICATION OF SOIL REDISTRIBUTION PATTERNS FOR ESTIMATION OF EROSION BASED ON MAGNETIC SUSCEPTIBILITY VALUE IN THE BUKIT NOBITA AREA PADANG CITY

ABSTRACT

A research has been carried out to identify soil redistribution patterns as erosion prediction and to determine magnetic susceptibility controlling minerals through analysis of magnetic susceptibility values of soil samples in the Bukit Nobita area, Padang City. Soil samples were taken from two different areas, namely areas that are not vegetated and areas that are vegetated. The length of the track to each area is 100 m consisting of 10 points with variations in depth at each point, namely 10, 20, 30, 40 and 50 cm. Measurement of the magnetic susceptibility of the sample using a Magnetic Susceptibility Meter which works on the principle of alternating current (AC) induction, where the commonly used frequencies are Low Frequency (LF) and High Frequency (HF). The measurement results show that the value of magnetic susceptibility with low frequency (χ_{lf}) varies from $44 \times 10^{-8} \text{m}^3 \text{kg}^{-1}$ to $301 \times 10^{-8} \text{m}^3 \text{kg}^{-1}$, and the value of magnetic susceptibility with high frequency (χ_{hf}) range from $43 \times 10^{-8} \text{m}^3 \text{kg}^{-1}$ to $298.9 \times 10^{-8} \text{m}^3 \text{kg}^{-1}$. Meanwhile, for samples from vegetated areas, the value of magnetic susceptibility with low frequency (χ_{lf}) range from $63.6 \times 10^{-8} \text{m}^3 \text{kg}^{-1}$ to $859.4 \times 10^{-8} \text{m}^3 \text{kg}^{-1}$ (χ_{lf}), and the value of magnetic susceptibility with high frequency (χ_{hf}) range from $63.1 \times 10^{-8} \text{m}^3 \text{kg}^{-1}$ to $852.5 \times 10^{-8} \text{m}^3 \text{kg}^{-1}$. The results showed that the mineral controllers for magnetic susceptibility values for non-vegetated areas was hematite, while the mineral controllers for magnetic susceptibility values for vegetated areas were hematite and ilmenite. The frequency dependent susceptibility (χ_{fd}) which is $<2\%$ was dominated by large magnetic minerals that were disturbed, the distribution profile of χ_{lf} values tends to increase with increasing sampling depth which indicates that the soil in both tracks is disturbed and for the redistribution pattern of soil in non vegetated areas are more evenly distributed than vegetated areas which allows erosion to also occur in vegetated areas.

Keywords : Magnetic susceptibility, Erosion, Ilmenite , Non-vegetated areas, Vegetated areas.

