

**IDENTIFIKASI POTENSI MINERAL NIKEL LATERIT
MENGUNAKAN DATA GEOMAGNETIK EMM
(*ENCHANTED MAGNETIC MODEL*) 2017
DI KECAMATAN POLI POLIA**

UNIVERSITAS ANDALAS
SKRIPSI



diajukan oleh:

**KEISYAH PUTRI ISLAMI
2110442025**

ARIF BUDIMAN, M.Si

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

Oktober, 2025

**IDENTIFIKASI POTENSI MINERAL NIKEL LATERIT
MENGUNAKAN DATA GEOMAGNETIK EMM
(*ENCHANTED MAGNETIC MODEL*) 2017 DI KECAMATAN
POLI POLIA**

ABSTRAK

Indonesia memiliki cadangan nikel laterit terbesar di dunia. Nikel laterit merupakan endapan hasil pelapukan batuan ultramafik pada kondisi iklim tropis. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi keberadaan serta sebaran lateral mineral nikel laterit di Kecamatan Poli Polia dengan menggunakan metode geomagnetik berbasis data sekunder EMM2017. Wilayah penelitian dibagi menjadi grid berukuran $0,5 \text{ km} \times 0,5 \text{ km}$ dengan total 646 titik pengamatan. Data geomagnetik pada setiap titik dikoreksi terhadap *International Geomagnetic Reference Field* (IGRF) untuk memperoleh nilai anomali medan magnet total. Selanjutnya dilakukan proses *reduction to the pole* (RTP) untuk memperjelas posisi anomali magnetik, selanjutnya dilakukan pemisahan anomali regional dan residual menggunakan metode *Radially Averaged Power Spectrum* (RAPS). Peta anomali residual kemudian dibandingkan dengan peta geologi untuk mengetahui korelasi antara pola anomali magnetik dengan litologi penyusunnya. Hasil interpretasi menunjukkan bahwa zona dengan anomali magnetik tinggi yang berada di bagian barat daya wilayah penelitian, berkorelasi dengan keberadaan Kompleks Ultramafik (Ku) penyusun batuan peridotit dan serpentin. Batuan ultramafik tersebut kaya akan mineral mafik dan feromagnetik seperti olivin, piroksen, dan magnetit yang memberikan respon magnetik tinggi. Berdasarkan korelasi antara data geomagnetik dan geologi, zona di bagian barat daya wilayah penelitian diinterpretasikan sebagai daerah prospektif yang berpotensi mengandung endapan nikel laterit.

Kata kunci : nikel laterit, EMM 2017, anomali magnetik

IDENTIFICATION OF LATERITE NICKEL MINERAL POTENTIAL USING EMM (ENCHANTED MAGNETIC MODEL) 2017 GEOMAGNETIC DATA IN POLI POLIA DISTRICT

ABSTRACT

Indonesia possesses the largest lateritic nickel reserves in the world. Lateritic nickel deposits are the result of the weathering of ultramafic rocks under tropical climatic conditions. This study aims to identify the potential occurrence and lateral distribution of lateritic nickel minerals in Poli Polia District using the geomagnetic method based on secondary geomagnetic data from the EMM2017 model. The study area was divided into grids measuring $0.5 \text{ km} \times 0.5 \text{ km}$, with a total of 646 observation points. The geomagnetic data at each point were corrected to the International Geomagnetic Reference Field (IGRF) to obtain total magnetic field anomaly values. A reduction to the pole (RTP) process was then applied to clarify the position of magnetic anomalies, followed by regional and residual anomaly separation using the Radially Averaged Power Spectrum (RAPS) method. The residual anomaly map was compared with the geological map to determine the correlation between magnetic anomaly patterns and lithology. The interpretation results show that the high magnetic anomaly zone in the southwestern part of the study area correlates with the presence of the Ultramafic Complex (Ku), composed mainly of peridotite and serpentinite rocks. These ultramafic rocks are rich in mafic and ferromagnetic minerals such as olivine, pyroxene, and magnetite, which generate strong magnetic responses. Based on the correlation between geomagnetic and geological data, the southwestern zone of the study area is interpreted as a prospective region with potential lateritic nickel mineralization.

Keyword : Lateritic nickel, EMM 2017, geomagnetic anomaly