

## ABSTRAK

### MODEL KONSEPTUAL DARI AU-CU *PORPHYRY-SKARN* DENGAN *OVERPRINT* SISTEM *ISE: STYLE* DAN KARAKTERISTIK BERDASARKAN SURVEI GEOFISIKA DAN STUDI GEOLOGI ALTERASI PROSPEK LAVANTO, SULAWESI UTARA

Audi Tri Lavanto<sup>1, a)</sup>  
115.130.022

<sup>1</sup>Jurusan Studi Teknik Geofisika, Fakultas Teknologi Mineral, Universitas Pembangunan Nasional  
“VETERAN” Yogyakarta

<sup>a)</sup>AudiTri2@gmail.com

Indonesia adalah negara dengan potensi sumberdaya mineral yang sangat besar, persebaran mineral logam berharga tersebar dari ujung barat hingga timur Indonesia, mulai dari mineral logam Cu, Au, Ag, Ni, Zn, Mo dan lain-lain. Salah satu tipe endapan mineral bijih hasil proses hidrotermal yang ekonomis di Indonesia adalah endapan emas *Porphyry* dan *Skarn*. Dalam menemukan tipe-tipe endapan baru yang prospek akan kehadiran mineral logam berharga, diperlukan metode-metode baru dan pengembangan metode yang sudah ada untuk memahami karakteristik setiap endapan yang ada, karena setiap endapan selalu memiliki karakteristik yang berbeda-beda. \

Pemahaman karakteristik endapan yang digabungkan dengan beberapa metode geofisika dan geokimia seperti magnetik, *radiometric*, *AMT*, dan geokimia *soil* akan memberikan resolusi yang sangat bagus dalam eksplorasi skala regional hingga detil. Penelitian ini bertujuan untuk membuat model konseptual dari endapan *Porphyry-Skarn* dengan *overprint* sistem *Intermediate Sulphidation Epithermal* (*ISE*) pada prospek Lavanto, Sulawesi Utara.

Hasil pengamatan karakteristik endapan didapatkan litologi pada prospek Lavanto tersusun dari intrusi multifase mulai dari Diorit kuarsa, Tonalit, Diorit akhir, dan Diorit Hornblende dengan alterasi *Potassic* pada bagian bawah dan *Phyllic* pada bagian atas *Potassic*, selain itu juga terdapat alterasi *Calc Silicate* dari endapan *Skarn*. *Basemetal vein* hadir sebagai sistem yang mengoverprint *Porphyry* dan *Skarn*. *Vectoring* geokimia *soil* menunjukkan arah konsentrasi unsur Cu-Mo pada daerah Lavanto dan Au menyebar dari Lavanto ke Ganemo. Hasil survei magnetik menunjukkan *circular feature* (>200 nT) pada tubuh multifase intrusi daerah Lavanto, *skarn* juga menunjukkan respon *distortion high* (>150 nT), survei *radiometric* juga menunjukkan konsentrasi K yang besar (>170 %). Survei *AMT* yang menunjukkan respon tinggi pada daerah Lavanto (>300 ohm.m) yang digabungkan dengan hasil *vein density* yang menunjukkan *vectoring* keberadaan *stockworking* terkonsentrasi pada daerah Lavanto. Model konseptual menunjukkan lokasi tubuh *Porphyry* berada pada daerah Lavanto, *Skarn* pada daerah Ganemo, dan *Epithermal* .

**Kata kunci:** *Porphyry-skarn*, *epithermal*, geofisika, geokimia, geologi, model

## **ABSTRACT**

### **CONCEPTUAL MODEL OF AU-CU PORPHYRY-SKARN WITH ISE SYSTEM OVERPRINT: STYLE AND CHARACTERISTICS BASED ON GEOPHYSICAL SURVEY AND GEOLOGICAL ALTERATION STUDY OF LAVANTO PROSPECT, NORTH SULAWESI**

Audi Tri Lavanto<sup>1, a)</sup>  
115.130.022

<sup>1</sup>*Department of Geophysical Engineering, Faculty of Mineral Technology, University of Pembangunan  
Nasional Yogyakarta*

<sup>a)</sup>AudiTri2@gmail.com

Indonesia is a country with huge mineral potential, precious metal mineral spread from west to east of Indonesia, ranging from Cu, Au, Ag, Ni, Zn, Mo and other minerals. One type of mineral deposits of economical hydrothermal process ore in Indonesia is Porphyry and Skarn gold deposits. In discovering new deposit types that are prospects for the presence of valuable metal minerals, new methods and development of existing methods are needed to understand the characteristics of each deposit, as each precipitate always has different characteristics.

Basic understanding about deposit characteristics combined with several geophysical and geochemical methods such as magnetic, radiometric, AMT, and soil geochemistry will provide excellent resolution in regional scale exploration to detail. This study aims to create a conceptual model of Porphyry-Skarn deposits with Epithermal overprint systems on the prospect of Lavanto, North Sulawesi.

The results of observation of deposit characteristics obtained by lithology on the prospect of Lavanto composed of multiphase intrusion ranging from Quartz Diorite, Tonalite, Late Diorite, and Hornblende Diorit with Potassic alteration on bottom and Phyllic on Potassic top, besides there is also Calc Silicate alteration from Skarn deposit. Base Metal vein comes as a system that overprints Porphyry and Skarn. Vectoring soil geochemistry shows the direction of Cu-Mo element concentration in the Lavanto and Au regions spread from Lavanto to Ganemo. Magnetic survey results showed a circular feature ( $> 200$  nT) in the Lavanto intrusional multiphase body, Skarn also showed a high distortion response ( $> 150$  nT), radiometric surveys also showed large concentrations of K ( $> 170\%$ ). The AMT survey showed a high response on the Lavanto region ( $> 300$  ohm.m) coupled with the results of vein density showing vectoring of stockworking presence concentrated in the Lavanto region, which means the Porphyry body is in the Lavanto region.

**Keyword:** Porphyry-skarn, epithermal, geophysics, geochemistry, geology, model