

## SARI

Barani merupakan salah satu pit yang berada pada daerah IUP milik PT Agincourt Resources. Daerah ini terletak pada Bukit Barisan dan dilewati oleh *Sumatera fault zone*. Daerah penelitian merupakan tambang emas yang masih aktif hingga saat ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami kondisi geologi, karakteristik alterasi, mineralisasi bijih dan urat kuarsa yang mempengaruhi proses mineralisasi. Metode penelitian dibagi menjadi pemetaan geologi, deskripsi batuan inti dan berbagai analisis laboratorium. Analisis laboratorium terdiri dari analisis petrografi, mikroskopi bijih, XRF, ASD dan FA-AAS. Analisis petrografi digunakan untuk mengetahui mineral penyusun batuan, mikroskopi bijih digunakan untuk identifikasi mineral bijih, XRF untuk mengetahui unsur-unsur pada sampel permukaan, ASD untuk mengetahui mineral alterasi dari sampel permukaan dan FA-AAS untuk mengetahui besaran Au, Ag dan unsur lainnya dibawah permukaan. Hasilnya, daerah penelitian ditempati oleh 4 unit litologi, yaitu batupasir, konglomerat, breksi vulkanik dan breksi freatomagmatik. Litologi-litologi tersebut merupakan anggota dari Formasi Barus-Angkola yang berumur Eosen Tengah dan Formasi Hutamusu yang berumur Miosen Awal. Pada daerah penelitian terdapat dua tipe endapan yaitu endapan epitermal sulfidasi tinggi yang dipotong dengan tipe endapan epitermal sulfidasi rendah. Tipe endapan epitermal sulfidasi tinggi hadir dengan tipe alterasi argilik luar (illit+smektit+klorit), argilik (kaolinit+dikit+Illit) dan argilik lanjut (alunit+opal+kaolinit+dikit), sedangkan tipe endapan epitermal sulfidasi rendah hadir dengan alterasi argilik (Kaolinit + Illit + smektit) dan silisifikasi (silika). Mineralisasi bijih didominasi oleh pola terdiseminasi dan menunjukkan adanya urat-urat bijih di beberapa tempat. Mikroskopi bijih menunjukkan adanya enargit, kovelit sfalerit, kalkopirit, dan pirit. Urat kuarsa berasosiasi dengan tipe endapan epitermal sulfidasi rendah dan terkayakan unsur Au dan Ag. Urat kuarsa yang terkayakan unsur Au dan Ag cenderung didominasi dengan kehadiran tekstur *crusti-collo (banded)*. Berdasarkan karakteristik tersebut, disimpulkan bahwa prospek tipe endapan yang terkayakan oleh unsur Au-Ag adalah tipe epitermal sulfidasi rendah, yang terkonsentrasi pada urat kuarsa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, daerah penelitian sudah mencapai batas zona urat kuarsa yang terkayakan Au-Ag. Penelitian dan eksplorasi berikutnya diarahkan untuk mengetahui karakteristik pada bagian selatan dari *Pit Barani* yang cenderung memiliki tipe endapan epitermal sulfidasi tinggi.

**Kata kunci:** epitermal, urat kuarsa, Pit Barani, batuan inti, hidrotermal

## ABSTRACT

*Barani is one of the pits located in the IUP area owned by PT Agincourt Resources. This area is situated in the Bukit Barisan range and is crossed by the Sumatera fault zone. The research area is an active gold mine to this day. The purpose of this study is to understand the geological setting, alteration characteristics, ore mineralization, and quartz veins that influence the mineralization process. The research method is divided into geological mapping, core rock description, and various laboratory analyses. Laboratory analyses consist of petrographic analysis, ore microscopy, XRF, ASD and FA-AAS. Petrographic analysis is used to determine rock-forming minerals, ore microscopy is used for ore mineral identification, XRF is used to determine elements in surface samples, ASD is used to identify alteration minerals from surface samples, and FA-AAS is used to determine the quantities of Au, Ag and other elements below the surface. As a result, the research area is occupied by 4 lithological units: sandstone, conglomerate, volcanic breccia, and phreatomagmatic breccia. These lithologies are members of the Middle Eocene Barus-Angkola Formation and the Early Miocene Hutamusu Formation. In the research area, there are two types of deposits: high-sulfidation epithermal deposits intersected by low-sulfidation epithermal deposits. The high-sulfidation epithermal deposit type is present with propylitic alteration (illite+smectite+chlorite), argillic (kaolinit+dikit+illite), and advanced argillic (alunite+opal+kaolinit+dikit) alteration types, while the low-sulfidation epithermal deposit type is present with argillic (kaolinit + illite + Smectite) and silicification (silica) alteration. Ore mineralization is dominated by disseminated patterns and shows the presence of ore veins in some places. Ore microscopy reveals the presence of enargite, covellite, sphalerite, chalcopyrite, and pyrite. Quartz veins are associated with the low-sulfidation epithermal deposit type and are enriched in Au and Ag elements. Quartz veins enriched in Au and Ag elements tend to be dominated by the presence of crustal-collo (banded) textures. Based on these characteristics, it is concluded that the prospect of deposit types enriched by Au-Ag elements is the low-sulfidation epithermal type, concentrated in quartz veins. Based on the research results, the research area has reached the limit of the Au-Ag enriched quartz vein zone. Further research and exploration are directed towards understanding the characteristics of the southern part of Pit Barani, which tends to have a high-sulfidation epithermal deposit type.*

**Keywords:** *epithermal, quartz vein, Pit Barani, core rock, hydrothermal*