

## SARI

### KONTROL GEOLOGI TERHADAP MINERALISASI EMAS SISTEM EPITERMAL PROSPEK 'ALTIN', PROVINSI GORONTALO, INDONESIA

Prospek 'Altin' yang terletak pada Provinsi Gorontalo, Sulawesi merupakan salah satu prospek yang dikelola oleh PT. J Resources Nusantara. Prospek ini diidentifikasi sebagai sistem endapan emas sulfidasi rendah yang berasosiasi dengan kubah lava. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontrol geologi terutama kontrol struktural yang mempengaruhi pengendapan emas dan logam lainnya pada prospek 'Altin'. Metode yang dilakukan mencakup analisis geomorfologi dan struktur melalui citra SRTM dengan resolusi 30 m, pemetaan geologi yang mengamati sebaran litologi, alterasi, mineralisasi dan pengambilan data struktur yang diikuti oleh analisis laboratorium berupa petrografi dan mineragrafi serta analisis struktur geologi menggunakan *software* Dips dan Wintensor. Analisis petrografi yang dilakukan pada 12 sampel menunjukkan terdapat 3 jenis litologi pada lokasi ini dari yang tertua berturut-turut yaitu dasit ekuigranular, dasit porfiri, dan breksi polimik dengan 3 jenis alterasi yaitu alterasi silisik (silika ± oksida besi ± klorit ± adularia), alterasi silika - *clay* (silika + mineral lempung ± serisit), dan alterasi argilik (mineral lempung + klorit). Alterasi yang menjadi penanda mineralisasi secara intensif umumnya merupakan alterasi silika hingga silika - *clay* yang hampir seluruhnya berada pada litologi dasit porfiri. Analisis mineragrafi yang dilakukan pada 12 sampel menunjukkan variasi mineral bijih yaitu pirit, pirrotit, sfalerit, galena, kalkopirit, tennantit, bornit, kovelit, kalkosit, digenit, azurit, emas, elektrum, goetit, hematit, dan anatase. Mineral bijih ini terdapat pada jenis struktur dan tekstur urat breksi hidrotermal bertekstur *drussy-comb*-sakaroidal dengan geometri 0.5 mm - 5 cm yang juga diimbangi dengan melimpahnya komposisi mineral besi hidroksida yang merupakan hasil oksidasi dari mineral pirit. Proses oksidasi ditambah proses erosi ini juga menyebabkan pengkayaan supergen pada bagian timur penelitian. Urat-urat masif dengan tekstur *drussy-comb* yang tidak teroksidasi pada lokasi penelitian umumnya merupakan urat yang datang pada akhir fase mineralisasi dan merupakan urat *barren*. Analisis struktur berupa kekar, sesar dan urat dilakukan untuk mengetahui struktur *pre-syn* dan post mineralisasi. Analisis tersebut menghasilkan arah urat timur laut - barat barat daya dengan arah kekar yang tidak beraturan akibat adanya perubahan struktur pada zona *shear* dan arah gaya utama ( $\sigma_1$ ) dari analisis sesar menunjukkan adanya dua orde arah gaya, yaitu orde pertama berupa arah utara barat laut-selatan tenggara dan orde kedua dengan arah relatif barat-timur.

Kata kunci: mineralisasi emas, epitermal sulfidasi rendah, lengan utara Sulawesi, Gorontalo, kontrol struktural

## **ABSTRACT**

### ***GEOLOGICAL CONTROL OF EPITHERMAL GOLD MINERALIZATION IN 'ALTIN' PROSPECT, GORONTALO PROVINCE, INDONESIA***

*'Altin' prospect that located in Gorontalo Province, Sulawesi, is one of the prospect that managed by PT J Resources Nusantara. This prospect is identified as low sulphidation gold sistem associated with lava dome. This research is aimed to know geological control of the prospect, focused on structural control that affects gold and other metal mineralization in 'Altin' prospect. Methods done encompass geomorphological and structural analysis with SRTM image with a resolution of 30 m, geological mapping that observed lithological distribution, alteration, mineralization, and structural data accumulation that followed by laboratory analysis consists of petrography and ore microscopy and structural analysis using Dips and Wintensor software. Petrography analysis done to 12 samples shows there are 3 lithologies on this location from the oldest equigranular dacite, porphyry dacite, and polymictic breccia with 3 types of alteration: silicic alteration (silica ± hydroxide ferrous ± chlorite ± adularia), silica-clay alteration (silica ± clay ± sericite), and argilic alteration (clay ± chlorite ). Intense mineralization usually found in silica and silica-clay alteration on porphyry dacite lithology. Ore microscopy analysis done to 12 samples shows varied of metal consists of pyrite, pyrrhotite, sphalerite, galena, chalcopyrite, tennantite, bornite, covelite, chalcocite, dygenite, azurite, gold, electrum, goethite, hematite, and anatase. These metals occurs in hydrothermal breccia veins with drussy-comb-sacaroidal textures and geometry of 0.5 mm - 5 cm with a high abundance of hydroxide ferrous, an oxidation product of pyrite. Oxidation process along with erotional process caused supergen enrichment on east side of the prospect. Unoxidized, massive veins with drussy-comb texture in this location usually come on late mineralization and are barren. Structural analysis in the form of joints, faults, and veins are done to know pre, syn, and post mineralization structure. Those analysis results in east north east - west south west veins with random direction of joint due to the changes of structur in the shear zone and the main force ( $\sigma_1$ ) of fault analysis shows 2 directional orde, the first is north north west-south south east, and the second is relatively west-east.*

**Keywords:** *Gold mineralization, low sulphidation epithermal, north arm of Sulawesi, Gorontalo, structural control.*