

**GEOLOGI, ALTERASI, MINERALISASI, DAN KARAKTERISTIK
URAT DI EXHAUST-1 2555, ECAD HAULAGE 2530, PANEL-31 2595
DAERAH TAMBANG BAWAH TANAH SKARN KUCING LIAR,
KABUPATEN MIMIKA, PROVINSI PAPUA TENGAH**

SARI

Produk mineral hasil pertambangan memiliki peran dalam kemajuan teknologi yang berkelanjutan. Tambang bawah tanah Kucing Liar adalah tambang masa depan yang saat ini masih dalam tahap pengembangan sehingga penelitian detail karakteristik sangat dibutuhkan termasuk alterasi-mineralisasi dan karakteristik urat. Daerah telitian secara administratif berada dalam wilayah izin usaha pertambangan PT. Freeport Indonesia, Distrik Tembagapura, Kabupaten Mimika, Provinsi Papua Tengah, tepatnya di tambang bawah tanah Kucing Liar, dengan elevasi ketinggian 2425 m – 3070 m. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi karakteristik urat dengan informasi yang disajikan berupa kandungan mineralogi, panjang, tebal, densitas, orientasi, alterasi, mineralisasi, hingga aspek batuan sampling. Metode penelitian yang dilakukan yaitu observasi lapangan dengan pemetaan geologi, *core logging*, dan fotogrametri, pengambilan sampel batuan dengan cara *rock chip sampling* dan *core drilling sampling*. Sejumlah analisis laboratorium yang digunakan dalam membantu interpretasi adalah analisis petrografi dan analisis mineralgrafi. Stratigrafi daerah penelitian terdiri dari tujuh satuan batuan berurutan dari tua ke muda yaitu satuan batupasir Ekmai (Kapur Akhir), satuan batugamping pasiran Ekmai (Kapur Akhir), satuan serpih Ekmai (Kapur Akhir – Paleosen), satuan batugamping dolomitan Waripi (Paleosen), satuan batugamping Faumai (Paleosen – Eosen), intrusi diorit Ertsberg (Pliosen), dan satuan marmer Faumai (Pliosen). Zonasi alterasi terbagi menjadi empat zona alterasi yang masing-masing dicirikan oleh kehadiran himpunan mineral penyusunnya. Keempat zona tersebut berupa zona alterasi garnet + diopsit ± magnetit (garnet eksoskarn), zona alterasi magnetit + anhidrit ± garnet (magnetit eksoskarn), zona alterasi kuarsa + anhidrit ± epidot (silisik), dan zona alterasi klorit + epidot ± biotit ± magnetit (propilitik). Zonasi mineralisasi terbagi menjadi tiga zona mineralisasi yang masing-masing dicirikan oleh kehadiran mineral bijih penyusunnya. Ketiga zona tersebut berupa zona mineralisasi pirit + kalkopirit, zona mineralisasi kalkopirit + pirit, dan zona mineralisasi kalkopirit + pirit ± kovelit ± bornit. Karakteristik urat dibagi menjadi tiga jenis berdasarkan mineraloginya dan masing-masing memiliki karakteristik urat yang berbeda. Ketiga urat tersebut yaitu urat kuarsa terbentuk di satuan batupasir Ekmai, satuan batugamping pasiran Ekmai, dan intrusi diorit Ertsberg, memiliki arah umum relatif barat - timur dan relatif utara - selatan, memiliki ketebalan 0,1 cm - 6 cm, serta memiliki densitas 1 - 4 urat per meter, urat anhidrit terbentuk di satuan batupasir Ekmai dan satuan batugamping dolomitan Waripi, memiliki arah umum relatif barat daya - timur laut, memiliki ketebalan 0,1 cm - 4 cm, serta memiliki densitas 1 - 4 urat per meter, dan urat sulfida terbentuk di satuan batupasir Ekmai dan satuan batugamping dolomitan Waripi, memiliki arah umum relatif barat daya - timur laut, memiliki ketebalan 0,1 cm - 5 cm, serta memiliki densitas 1 - 3 urat per meter.

Kata kunci: Alterasi, Geologi, Hidrotermal, Mineralisasi, Skarn, Urat

**GEOLOGY, ALTERATION, MINERALIZATION AND VEIN
CHARACTERISTICS IN EXHAUST-1 2555, ECAD HAULAGE 2530,
PANEL-31 2595 AREA OF UNDERGROUND SKARN MINING AT
KUCING LIAR, MIMIKA DISTRICT, CENTRAL PAPUA PROVINCE**

ABSTRACT

Mineral products from mining play a role in the advancement of sustainable technology. The underground mine Kucing Liar is a future mine currently in development, requiring detailed research into characteristics such as alteration-mineralization and vein characteristics. The research area administratively falls within the mining concession of PT. Freeport Indonesia, Tembagapura District, Mimika Regency, Central Papua Province, precisely at the Kucing Liar underground mine, with elevations ranging from 2425 m to 3070 m. This study aims to identify vein characteristics with information presented on mineralogical content, length, thickness, density, orientation, alteration, mineralization, and rock side aspects. The research methods include field observations with geological mapping, core logging, photogrammetry, and rock sampling through rock chip sampling and core drilling sampling. Laboratory analyses used to aid interpretation include petrographic and mineralogical analyses. The stratigraphy of the research area consists of seven sequential rock units from oldest to youngest: Ekmai sandstone unit (Late Cretaceous), Ekmai sandy limestone unit (Late Cretaceous), Ekmai shale unit (Late Cretaceous - Paleocene), Waripi dolomitic limestone unit (Paleocene), Faumai limestone unit (Paleocene - Eocene), Ertsberg diorite intrusion (Pliocene), and Faumai marble unit (Pliocene). Alteration zoning is divided into four alteration zones, each characterized by the presence of its constituent mineral assemblage: garnet + diopside + magnetite alteration zone (garnet exoskarn), magnetite + anhydrite + garnet alteration zone (magnetite exoskarn), quartz + anhydrite + epidote alteration zone (silicic), and chlorite + epidote + biotite + magnetite alteration zone (propylitic). Mineralization zoning is divided into three mineralization zones, each characterized by the presence of its ore mineral constituents: pyrite + chalcopyrite mineralization zone, chalcopyrite + pyrite mineralization zone, and chalcopyrite + pyrite + covellite + bornite mineralization zone. Vein characteristics are categorized into three types based on their mineralogy, each with distinct vein characteristics: quartz veins formed in the Ekmai sandstone unit, Ekmai sandy limestone unit, and Ertsberg diorite intrusion, generally trending west-east and north-south, with thicknesses ranging from 0.1 cm to 6 cm and densities of 1-4 veins per meter; anhydrite veins formed in the Ekmai sandstone unit and Waripi dolomitic limestone unit, generally trending southwest-northeast, with thicknesses ranging from 0.1 cm to 4 cm and densities of 1-4 veins per meter; and sulfide veins formed in the Ekmai sandstone unit and Waripi dolomitic limestone unit, generally trending southwest-northeast, with thicknesses ranging from 0.1 cm to 5 cm and densities of 1-3 veins per meter.

Keyword: Alteration, Geology, Hydrothermal, Mineralization, Skarn, Vein