

**GEOLOGI, ALTERASI, DAN MINERALISASI  
TAMBANG BAWAH TANAH GRASBERG BLOCK CAVE  
LEVEL DRAINAGE, HAULAGE, DAN SERVICE,  
PT. FREEPORT INDONESIA, MIMIKA, PAPUA**

**Andhika Fitri Ariaputra**  
**111.150.029**

**ABSTRAK**

Secara administratif, lokasi penelitian terletak pada Distrik Tembagapura, Kabupaten Mimika, Provinsi Papua atau secara geografis terletak pada koordinat UTM 53S 734200 mE – 735100 mE dan 9551500 mE dan – 9550550 mE. Pengambilan data penelitian dilakukan dengan pemetaan langsung pada terowongan (*drift*) tambang bawah tanah dan pengamatan 5 lintasan batuan inti yang masing-masing bernama GBC-01, GBC-02, GBC-03, GBC-04, dan GBC-05. Metode penelitian yang digunakan berupa analisis petrografi, analisis sayatan poles, analisis data pemboran, dan analisis struktur geologi dengan hasil berupa peta lintasan geologi dan alterasi, peta beserta penampang geologi, peta beserta penampang alterasi, dan peta beserta penampang mineralisasi. Stratigrafi daerah penelitian terdiri atas 2 satuan litostratigrafi dan 5 satuan litodem, dari tua ke muda, yaitu: (1) Satuan Batuan Dolomit Waripi (Eosen Awal), (2) Satuan Batugamping Faumai (Eosen Tengah-Akhir), (3) Satuan Intrusi Diorit Porfiritik ( $3,32 \pm 0,06$  juta tahun yang lalu), (4) Satuan Intrusi Andesit ( $3,20 \pm 0,12$  juta tahun yang lalu), (5) Satuan Intrusi Breksi Andesit, (6) Satuan Intrusi Diorit Grasberg ( $3,09 \pm 0,05$  juta tahun yang lalu), dan (7) Satuan Intrusi Diorit Hornblende Kali ( $2,99 \pm 0,05$  juta tahun yang lalu). Struktur geologi pada daerah penelitian dibagi menjadi 3 kelurusan utama yaitu NE *Fault* dengan pergerakan mengiri, N-S *Fault* dengan pergerakan mengangan, dan NW *Fault* dengan pergerakan relatif naik. Daerah penelitian telah mengalami ubahan hidrotermal dengan intensitas ubahan lemah hingga total yang dibagi menjadi 6 zonasi berdasarkan himpunan mineralnya, yaitu: (1) Alterasi Eksoskarn (Tremolit-Wolastonit-Kalsit), (2) Alterasi Endoskarn (Garnet-Diopsid), (3) Alterasi Potasik (K-Feldspar-Biotit-Kuarsa), (4) Alterasi Filik (Serisit-Kuarsa-Pirit), (5) Alterasi Silisifikasi (Kuarsa-Silika±Anhidrit±Gypsum), (6) Alterasi Propilitik (Klorit-Kalsit-Epidot). Mineralisasi yang terbentuk antara lain: Mineralisasi Kalkopirit ( $\text{CuFeS}_2$ ), Bornit ( $\text{Cu}_5\text{FeS}_4$ ), Kovelit ( $\text{CuS}$ ), *Native* Au, Molibdenit ( $\text{MoS}_2$ ), Magnetit ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ), Spalerit ( $\text{ZnS}$ ) dan Pirit ( $\text{FeS}_2$ ). Tipe endapan pada daerah penelitian termasuk kedalam tipe endapan porfiri Cu-Au.

**Kata Kunci:** Geologi, Alterasi, Mineralisasi, Porfiri, Tambang Bawah Tanah, Grasberg