

**KARAKTERISTIK GEOLOGI DAN MEKANISME LUNCURAN LUMPUR  
BASAH DI TAMBANG BAWAH TANAH DEEP ORE ZONE (DOZ),  
PT. FREEPORT INDONESIA**

**Taufiq Bakhtiar Ramadhan**

**Dosen Pembimbing Utama : Dr. Arifudin Idrus**

**Dosen Pembimbing Pendamping : I Gde Budi Indrawan, Ph.D.**

*Departemen Teknik Geologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta*

**SARI**

Tambang bawah tanah *Deep Ore Zone (DOZ)* berada di Selatan Pegunungan Jaya Wijaya, sebagai bagian dari *East Ertsberg Skarn System (EESS)* dengan produk mineralisasi tambang permukaan Gunung Bijih Timur (GBT), tambang bawah tanah *Intermediate Ore Zone (IOZ)*, *DOZ*, dan *Deep Mill Level Zone (DMLZ)*. Sistem pertambangan *DOZ* menggunakan metode *block caving*, yaitu memanfaatkan gaya gravitasi untuk menghasilkan ambrukan pada tubuh bijih. Sistem pertambangan *block caving* yang kompleks dan usia tambang yang tua menyebabkan berbagai potensi bahaya, salah satunya adalah luncuran lumpur basah.

Lumpur basah terbentuk karena adanya material berukuran butir halus yang bercampur dengan air di dalam zona ambrukan. Total terdapat 517 kali luncuran lumpur basah sejak tahun 2012 hingga 2016 dan masih terus terjadi hingga sekarang. Luncuran lumpur basah di tambang *DOZ* bagian utara memiliki komposisi batugamping dan batugamping terskarnisasi, tingkat fragmentasi batuan berukuran <5cm, bereaksi kuat dengan HCL, bentuk butir *subrounded*, dan intensitas mineral lempung yang rendah. Karakter keteknikan lumpur basah di tambang *DOZ* bagian utara termasuk kategori plastisitas rendah-sedang dengan nama *silty sand with gravel*. Luncuran lumpur basah di tambang *DOZ* bagian selatan memiliki komposisi diorit dan diorit teralterasi, tingkat fragmentasi batuan berukuran >5cm, bereaksi lemah dengan HCL, bentuk butir *subangular*, dan intensitas mineral lempung yang tinggi. Karakter keteknikan lumpur basah di tambang *DOZ* bagian selatan termasuk kategori plastisitas sedang-tinggi dengan nama *clayey sand with gravel*. Alterasi hidrotermal yang berkembang di tambang *DOZ* bagian utara adalah endoskarn dan eksoskarn, namun tidak menghasilkan mineral lempung. Di tambang *DOZ* bagian selatan alterasi yang berkembang adalah argilik dan propilitik. Alterasi ini menghasilkan mineral lempung yang mampu mengurangi kekuatan batuan dan memicu pembentukan lumpur basah. Air sebagai salah satu faktor pembentuk lumpur basah berasal dari air permukaan yang masuk ke dalam zona ambrukan melalui sesar dan tepi zona ambrukan.

**Kata Kunci :** lumpur basah, luncuran lumpur basah, zona ambrukan, mineral lempung, tambang *DOZ*

## ABSTRACT

Deep Ore Zone underground mine located at the southern area of Jaya Wijaya Mountain, a part of East Erstberg Skarn System (EESS) that produces mineralization from open pit mine Gunung Bijih Timur (GBT), underground mine Intermediate Ore Zone (IOZ), DOZ, and Deep Mill Level Zone (DMLZ). This mine is using block caving method that use gravity flow system to produce ore materials. The maturity of this mine and block caving method arouses many challenges, and the most dangerous one is wet muck spill.

Wet muck material is formed by fine grain material merge with water inside caving zone. From 2012 until 2016 happened 517 times spill wet muck, and it still continues until now. Wet muck lithology at the northern area of DOZ mine consist of limestone and skarnized limestone, with fragmentation less than 5 cm, strong reacted with HCL, subrounded grain shape, with a low intensity of clay minerals. It categorized as low-middle plasticity with the name of silty sand with gravel. Wet muck lithology at the southern area of DOZ mine consist of diorite and altered diorite, with fragmentation more than 5 cm, low reacted with HCL, subangular grain shape, with a high intensity of clay minerals. It categorized as middle-high plasticity with the name of clayey sand with gravel.

Hidrothermal alteration inside DOZ mine at the northern area classified as endoskarn and exoskarn, but these kind of alteration does'nt produce clay mineral. At southern area of DOZ mine consist of argilic and propilitic alteration, and these alteration produce clay mineral that reduce the rock mass rate and create wet muck material. Water as the other factor of wet muck material forming coming from surface area through fault and side of cave zone.

**Keyword :** wet muck, wet muck spill, cave zone, clay mineral, DOZ mine