

**PENENTUAN PANJANG BOLT UNTUK SISTEM PENYANGGAAN TAMBANG BIJIH
EMAS PADA LUBANG BUKAAN TAMBANG BAWAH TANAH CIKONENG
PT. CIBALIUNG SUMBERDAYA BANTEN**

Adriel ADHAREZA, Barlian Dwi NAGARA, Singgih SAPTONO
Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, UPN “Veteran” Yogyakarta
Jl SWK 104 Condongcatur Yogyakarta 55285
e-mail : adrielreza20@gmail.com

Abstrak

PT Cibaliung Sumberdaya merupakan salah satu perusahaan tambang emas bawah tanah yang menggunakan sistem penambangan dengan metode cut and fill. Permasalahan yang sering terjadi dalam penambangan bawah tanah adalah ketidakstabilan lubang bukaan yang dapat menimbulkan bahaya keruntuhan. Untuk menjamin kestabilan lubang bukaan, maka diperlukan sistem penyanggaan yang efektif dari segi keamanan dan efisien dari segi penggunaan kebutuhan penyangga. Penentuan kebutuhan penyangga yaitu berupa bolt yang digunakan sebagai penyangga aktif dapat ditentukan berdasarkan metode analitik yaitu melalui perhitungan (Katsner, 1971) untuk sebuah kurva intrinsik yang linier (Duffault, 1981) untuk menentukan tebal plastik pada daerah di sekitar lubang bukaan. Daerah plastik pada sekitar lubang bukaan yaitu daerah dimana massa batuan yang telah dilakukan penggalian pada daerah tersebut telah melampaui batas yield atau batas antara perilaku elastik menuju plastik sehingga pada massa batuan yang mempunyai perilaku plastik tidak lagi mempunyai kekuatan atau sama dengan nol ($= 0$) untuk mempertahankan keadaan massa batuan seperti semula sebelum dilakukan penggalian sehingga dapat mengalami keruntuhan apabila tidak dilakukan penyanggaan. Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, tebal plastik yang didapat adalah 1,74 m, 1,71 m, dan 1,61 m. Hasil perhitungan tebal plastik digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang bolt sebagai penyangga pada lubang bukaan lokasi tersebut.

Kata kunci : tambang bawah tanah, sistem penyanggaan, ketidakstabilan lubang bukaan, tebal plastik, penentuan panjang bolt

PENDAHULUAN

Latar Belakang

PT. Cibaliung Sumberdaya merupakan perusahaan tambang emas bawah tanah dan merupakan anak perusahaan dari PT. Aneka Tambang, Tbk yang menggunakan sistem penambangan bawah tanah dengan metode *cut and fill*. Dalam sistem penambangan bawah tanah (*underground mining*) semua aktivitas penambangan dilakukan di bawah permukaan bumi. Masalah yang sering kali ditemui dalam penambangan di bawah tanah adalah masalah mengenai kestabilan lubang bukaan bawah tanah. Potensi ketidakstabilan lubang bukaan bawah tanah ini menjadi potensi bahaya bagi keselamatan para pekerja dan keuntungan perusahaan.

Sistem penyanggaan yang baik adalah sistem penyanggaan yang dapat efektif dari segi penggunaan penyangga dan efisien dari kebutuhan penyangga. Penyanggaan yang digunakan di PT. Cibaliung Sumberdaya adalah dengan menggunakan *bolt* dengan jenis *splitset* dan *liner* dengan jenis *shotcrete* untuk perkuatan yang dibutuhkan. Acuan mengenai panjang *bolt* yang digunakan adalah berdasarkan karakteristik massa batuan yang terdapat pada lubang bukaan.

