

RINGKASAN

PT. Natarang Mining merupakan perusahaan yang bergerak pada kegiatan penambangan bijih emas yang berada di Provinsi Lampung. Pada akhir penambangan terdapat *sill pillar* yang ditinggalkan, sehingga diperlukan analisis untuk mengetahui peluang pengambilan bijih pada *sill pillar*. Metode yang digunakan untuk analisis *sill pillar* tersebut yaitu metode empirik dan numerik.

Hasil pengujian di laboratorium diperoleh nilai kuat tekan uniaksial (σ_c) batuan andesit massive= 94,28 MPa; andesit lapili tuff= 40,98 MPa dan *quarzit (vein)*= 41,22 Mpa. Nilai Kuat tarik tidak langsung (σ_T) batuan andesit massive rata-rata= 13,79 MPa; batuan andesit lapili tuff= 8,38 MPa dan *quarzit (vein)*= 6,79 MPa. Hasil korelasi antara kuat tekan uniaksial dan kuat tarik diperoleh pada batuan andesit massive c_{peak} =11,99 MPa, ϕ_{peak} = 54°; batuan andesit lapili tuff c_{peak} = 4,89 MPa, ϕ_{peak} = 39°; batuan *quarzit (vein)* c_{peak} = 4,41 MPa, ϕ_{peak} =35°. Hasil perhitungan propertis massa batuan dengan pendekatan Hoek-Brown (1980) diperoleh pada batuan andesit massive nilai GSI= 49, m_b = 1,67, s = 0,001, a = 0,50, c_m = 0,98 MPa dan ϕ_m = 49°; batuan andesit lapili tuff nilai GSI= 31, m_b = 0,56, s = 0,0001, a = 0,52, c_m = 0,35 MPa dan ϕ_m = 36° dan *quarzit (vein)* nilai GSI =19, m_b = 0,50, s = 0,00002, a = 0,54, c_m = 0,28 MPa dan ϕ_m = 34°.

Kondisi massa batuan pada lokasi penelitian berdasarkan klasifikasi *Rock Mass Rating* (RMR) termasuk dalam kategori kelas III (batuan sedang) untuk *country rock* dan kelas IV (batuan buruk) untuk *vein*. Hasil analisis menggunakan pendekatan tinggi runtuh pada Level 3 Drift-Timur diperoleh nilai tinggi runtuh 1,82 m sedangkan tebal *sill pillar* 4,90 m dan untuk lokasi Level 4 Sub 8-Timur nilai tinggi runtuh 1,62 m sedangkan tebal *sill pillar* 4,70 m. Untuk alasan keamanan ketebalan *sill pillar* harus lebih besar dari nilai tinggi runtuhnya.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode elemen hingga diperoleh masih ada peluang pengambilan *sill pillar*. Ketebalan akhir *sill pillar* yang ditinggalkan untuk lokasi Level 3 Drift-Timur yaitu 2,40 m sedangkan lokasi Level 4 Sub 8-Timur yaitu 2,90 m. Peluang perolehan bijih untuk lokasi Level 3 Drift-Timur yaitu sebesar 51% dan lokasi level 4 Sub 8-Timur sebesar 38%. Hasil analisis ketebalan *sill pillar* diperoleh bahwa, setiap perubahan ketebalan *sill pillar* 1,80 m akan menyebabkan nilai probabilitas keruntuhan *sill pillar* mengalami penambahan sebesar 28%.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode elemen hingga menunjukkan ukuran *opening* bidang *diskontinuitas* dapat mempengaruhi kestabilan *sill pillar*, hal ini terlihat dengan adanya perubahan *opening* bidang *diskontinuitas* diperoleh nilai probabilitas keruntuhan *sill pillar* yang meningkat. Setiap perubahan ukuran *opening* bidang *diskontinuitas* 0,05 m, maka akan menyebabkan nilai probabilitas keruntuhan pada *sill pillar* mengalami penambahan sebesar 2,5%.