

EVALUASI STABILITAS LUBANG BUKAAN BERDASARKAN PEMODELAN GEOTEKNIK DAN METODA *PULL OUT TEST* DI *SITE* KENCANA PT NUSA HALMAHERA MINERALS KABUPATEN HALMAHERA UTARA PROVINSI MALUKU UTARA

SARI

Site Kencana PT Nusa Halmahera Minerals (NHM) merupakan salah satu perusahaan pertambangan emas bawah tanah di Indonesia dengan metode *underhand cut and fill*. Untuk mengatasi ketidakstabilan lubang bukaan diperlukan sistem penyanggaan yang diharapkan dapat menghasilkan penyanggaan yang optimum ditinjau dari aspek geoteknik.

Lokasi K1-Sub8A-UC3-LA01 berada dalam kedalaman 260 m dengan jenis batuan andesit lava serta memiliki rata-rata lebar lubang bukaan 5,6 m dan tinggi 6,4 m. Pemetaan geoteknik di lokasi penelitian menunjukkan bahwa kualitas massa batuan berdasarkan klasifikasi RMR termasuk ke dalam kelas batuan IV (*poor rock*), sedangkan berdasarkan klasifikasi *Q-System* kualitas massa batuan termasuk ke dalam kelas *very poor rock*.

Berdasarkan metode elemen hingga, pemasangan penyangga di lokasi penelitian mampu menaikkan nilai *strength reduction factor* (SRF), nilai SRF sebelum disangga disetiap *section*nya adalah 1,5 dan nilai SRF setelah disangga pada *section* A-A' adalah 2, *section* B-B' adalah 3,5 dan *section* C-C' sebesar 2,75. Serta mampu menaikkan nilai *strength factor* dan menurunkan nilai total perpindahan. Berdasarkan data *pull out test*, pemasangan penyangga (*splitsets*) sudah tepat dan mampu menahan beban serta perpindahan yang diakibatkan oleh ketidakstabilan massa batuan dengan nilai faktor keamanan rata-rata sebesar 1,98. Rata-rata nilai perpindahan yang terjadi di lokasi penelitian sebesar 24,75 mm berdasarkan metode observasi (*pull out test*) dan 32,57 mm berdasarkan metode numerik. Penggunaan penyangga dengan *splitsets* diameter 47 mm panjang 2,4 m di dinding dan 3 m di atap dengan spasi 1 x 1 m, *shotcrete* dengan *fiber* setebal 100 mm serta *wire mesh* di lokasi penelitian dianggap sudah efektif diterapkan di lokasi penelitian.

Kata Kunci : *Ketidakstabilan Bawah Tanah, Kualitas Massa Batuan, Strength Reduction Factor, Pull Out Test, Penyanggaan.*