

## RINGKASAN

PT. Newmont Nusa Tenggara (PT. NNT) merupakan sebuah perusahaan tambang bijih tembaga dan emas yang terletak di sebelah Barat Daya Pulau Sumbawa, tepatnya di Kecamatan Sekongkang, Kabupaten Sumbawa Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Kegiatan penambangan di PT. NNT dilakukan dengan menggunakan sistem tambang terbuka dengan metode *open pit*. Untuk memberai material penutup (*overburden*), PT. NNT menggunakan metode pengeboran dan peledakan. Kegiatan tersebut dapat menimbulkan efek terhadap lingkungan sekitar, salah satunya adalah getaran akibat peledakan. Adanya getaran akibat peledakan dapat berpengaruh terhadap deformasi massa batuan penyusun lereng, sehingga perlu dilakukan analisis. Penelitian dilakukan di tiga lokasi yaitu, di Utara, Barat dan Timur *pit* dan getaran akibat peledakan yang diperhitungkan hanya dampak dari *trim blasting*.

Tipe deformasi yang terjadi pada massa batuan penyusun lereng dapat diketahui dari hasil interpretasi grafik deformasi terhadap waktu yang diperoleh dari pengawasan menggunakan *robotic total station*. Pada lokasi penelitian di Utara *pit*, tipe deformasi yang terjadi adalah regresif, di Barat *pit* tipe deformasinya adalah regresif dan progresif dan di Timur *pit* adalah regresif.

Dengan menggunakan perhitungan statistika yang meliputi perhitungan koefisien korelasi ( $r$ ), koefisien determinasi ( $r^2$ ), persamaan regresi linier sederhana dan uji beda dapat diketahui bahwa adanya getaran akibat peledakan berpengaruh terhadap kecepatan deformasi massa batuan. Berdasarkan perhitungan  $r$ , getaran akibat peledakan dan kecepatan deformasi memiliki korelasi cukup dengan nilai  $r=0,66$  pada lokasi penelitian di Utara *pit*, berkorelasi tinggi dengan nilai  $r=0,79$  di Barat *pit*, berkorelasi cukup dengan nilai  $r=0,52$  di Timur *pit*, dan berkorelasi cukup dengan nilai  $r=0,47$  secara umum.

Adanya struktur mayor (sesar) yang memotong baik lokasi peledakan maupun pengamatan mempengaruhi kecepatan deformasi massa batuan. Kecepatan deformasi massa batuan bernilai relatif besar ketika tidak terdapat sesar yang memotong lokasi peledakan maupun lokasi pengamatan, relatif lebih kecil ketika terdapat sesar yang memotong kedua lokasi, dan bernilai paling kecil ketika terdapat sesar yang memotong lokasi peledakan namun tidak memotong lokasi pengamatan. Persamaan getaran akibat peledakan pada *Pit Batu Hijau* adalah  $PPV=150,61(SD)^{-0,645}$ .

Perlu dilakukan perhitungan nilai PPV maksimum yang dapat diterima pada setiap *domain* berdasarkan data *trim blasting* yang telah dilakukan sebelumnya, sehingga deformasi massa batuan yang terjadi tidak menyebabkan lereng longsor. Desain geometri *trim blasting* disesuaikan dengan nilai PPV maksimum dari perhitungan di atas.

## ABSTRACT

PT. Newmont Nusa Tenggara (NNT) is a copper-gold mine located in the southwest region of the Island of Sumbawa, Sekongkang sub-district, West Sumbawa regency, West Nusa Tenggara province, Indonesia. The mining activity in PT. NNT is conducted using an open mine system with the open pit method. To break the overburden, PT. NNT uses the drilling and blasting method. These activities can affect the environment, one of the effect is blasting vibration. The blasting vibration can impact on the rock mass deformation, so an analysis needs to be done to overcome or minimize this impact. The research was done in three locations, those locations are on the northern part, western part, and the eastern part of the pit and the blasting vibration that was calculated only the result from trim blasting.

The type of deformation which occur in rock mass can be seen from the result of deformation chart toward time that was gotten from an observation using robotic total station. In the northern part of the pit, the deformation type is regressive, in the western part of the pit, the deformation type is regressive and progressive, and in the eastern part of the pit, the type is regressive.

The statistical calculation includes coefficient of correlation ( $r$ ), coefficient of determination ( $r^2$ ), simple linear regression, and t-test showing the result that blasting vibration affect the rock mass deformation. Based on the  $r$  calculation, blasting vibration and deformation speed have a fair correlation with the value of  $r=0,66$  in the northern part of the pit, high correlation with the value of  $r=0,79$  in the western part of the pit, fair correlation with the value of  $r=0,52$  in the eastern part of the pit, and a fair correlation with the value of  $r=0,47$  in general.

The existence of major structure (fault) that cuts both the blasting location and observation location affect the speed of rock mass deformation. The speed of rock mass deformation relatively high when there is no fault that cuts the blasting location and observation location, relatively small when there are faults that cut both of the location, and the smallest when there is fault cutting the blasting location but not the observation location. The equation of blasting vibration in Batu Hijau Pit is  $PPV=150,61(SD)^{-0,645}$ .

Further calculation about maximum PPV that suits every domain needs to be done so the rock mass deformation will not trigger failure. Trim blasting's geometry needs to be made based on maximum PPV calculation.