

RINGKASAN

Dalam kegiatan penambangannya, PT. Newmont Nusa Tenggara menggunakan metode pengeboran dan peledakan dalam pembongkaran material batuan. Pada saat peledakan dilakukan selain untuk membongkar batuan, energi terbentuk yang di rasakan sebagai Getaran tanah, sedangkan pada tingkat tertentu getaran tanah dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada dinding tambang, baik yang akan dibentuk maupun yang sudah ada.

Dua parameter yang sering digunakan untuk mendefinisikan gelombang permukaan adalah kecepatan puncak partikel (*Peak Particle Velocity / PPV*) dan jarak terukur (*Scaled Distance / SD*), yang digunakan sebagai acuan untuk mengetahui dan memperkirakan besarnya tingkat kerusakan pada dinding tambang.

Pemantauan getaran peledakan dilakukan pada Domain peledakan yang berbeda-beda yaitu Domain Lunak (*Soft domain*), Domain Sedang (*Medium domain*), dan Domain Keras (*Hard Domain*) yang ada di Pit PT. Newmont Nusa Tenggara. Secara umum hasil pemantauan menunjukkan bahwa peledakan yang memberikan efek vibrasi paling besar terhadap dinding batuan yang sudah ada maupun terhadap dinding batuan yang baru akan dibentuk. Dari hasil perhitungan *U.S. Bureau of Mines* sebagai pembandingan dengan data aktual maka didapatkan batasan mengenai nilai kerusakan yang diakibatkan oleh getaran.

Pada batuan *soft domain*, kriteria kerusakan ringan didapat pada SD 3,43 m/kg^{0.5} dengan PPV 50,4 mm/s, dan kriteria kerusakan berat didapat pada SD 5,7 m/kg^{0.5} dengan PPV 30,7 mm/s.

Pada batuan *medium domain*, kriteria kerusakan ringan didapat pada SD 8,37 m/kg^{0.5} dengan PPV 12,24 mm/s, kriteria kerusakan sedang didapat pada SD 5,36 m/kg^{0.5} dengan PPV 23,27 mm/s, dan kriteria kerusakan berat didapat pada SD 4,98 m/kg^{0.5} dengan PPV 25,78 mm/s.

Pada batuan *hard domain*, kriteria kerusakan ringan didapat pada SD 13,85 m/kg^{0.5} dengan PPV 9,56 mm/s, kriteria kerusakan sedang didapat pada SD 2,83 m/kg^{0.5} dengan PPV 88 mm/s, dan kriteria kerusakan berat didapat pada SD 1,75 m/kg^{0.5} dengan PPV 172 mm/s.

Tingkat vibrasi yang dihasilkan dalam proses peledakan pada pit Batu Hijau masih dalam relatif aman dan kondisi akhir dinding yang dihasilkan rata-rata masih dalam kategori kerusakan ringan dan kerusakan sedang artinya tingkat kerusakan dinding masih dibawah level vibrasi.

ABSTRACT

In the mining activities of PT. Newmont Nusa Tenggara are using drill and blast methods. At the time of explosion, not all energy produced is used to form the rock fragments and some energy is passed on to the masses of rocks in the form of seismic wave energy. Seismic waves due to blasting as ground vibration. Ground vibration at some level could lead to the occurrence the damage to the bench to be created or existing bench.

Two parameters that are commonly used to define a surface wave are Peak Particle Velocity (PPV) and Scale Distance (SD), which is used as a reference to know and predict the magnitude the level of failure of the bench.

Monitoring of blasting vibration which has been done on the different blast domain specifically soft domains, moderate domain, and hard domain an existing blast domain at the Pit of PT. Newmont Nusa Tenggara. In general the results of monitoring indicates that the explosion that gives an effect of vibrations on the rock walls of most existing as well as new rock walls to be formed. From the results of calculation of U.S. Bureau Mines (vibration theory) as a comparison with actual data then available about failure limitation value caused by ground vibration.

On Soft domain, criteria of slight at $SD\ 3,43\ m/kg^{0,5}$ with $PPV\ 50,4\ mm/s$, and criteria of severe at $SD\ 5,7\ m/kg^{0,5}$ with $PPV\ 30,7\ mm/s$.

On Medium domain criteria of slight at $SD\ 8,37\ m/kg^{0,5}$ with $PPV\ 12,24\ mm/s$, criteria of moderate at $SD\ 5,36\ m/kg^{0,5}$ with $PPV\ 23,27\ mm/s$, and criteria of severe at $SD\ 4,98\ m/kg^{0,5}$ at $PPV\ 25,78\ mm/s$.

On Hard domain criteria of slight at $SD\ 13,85\ m/kg^{0,5}$ with $PPV\ 9,56\ mm/s$, criteria of moderate at $SD\ 2,83\ m/kg^{0,5}$ with $PPV\ 88\ mm/s$, and criteria of severe at $SD\ 1,75\ m/kg^{0,5}$ at $PPV\ 172\ mm/s$.

The level of vibration generated in the process of blasting at Batu Hijau relatively safe, the recent of bench condition produced on average are still in the category of slight and moderate, that means failure is still below the level of bench vibration failure.