

## **ABSTRACT**

*Flyrock is one of the environmental impacts that always be the main concern of any blasting activities especially to determine blast limit area. Blast limit area that usually been applied are 300 m for equipment and 500 m for personnel. Blambangan Pit located <500 m from the pit limit to the nearest village. Equipment cannot move freely as the mining progresses and there are many locations that blasting has to be carried. Consequently, the evacuations process become harder. Therefore, flyrock analysis is needed to determine blast limit area that can be applied.*

*The study was conducted by measuring the actual maximum flyrock throw with  $\geq 10$  cm of fragmentation size and calculating it theoretically using Dimensional Analysis methods and Richard and Moore (2005). Observations were made 28 times and the actual maximum flyrock throw was 35.24 m. Dimensional Analysis methods then used to determine the prediction of maximum flyrock throw because the results showed that it obtained the smallest correction with 6.0002% of error and 2.1505 m of standard deviation.*

*Blast limit area determined by given 1.2 as the correction factor and 2.5 m as the minimum stemming height, aimed 50 m as the prediction of maximum flyrock throw. With the theory of exclusion zone by Richard and Moore (2005), blast limit area for equipment that can be applied concluded to be 100 m and 350 m for personnel which was formed by the equations of the maximum audible noise level.*

## RINGKASAN

*Flyrock* adalah salah satu efek peledakan yang menjadi perhatian utama pada kegiatan peledakan khususnya dalam menentukan jarak aman peledakan. Jarak aman yang biasa diterapkan yaitu 300 m untuk alat dan 500 m untuk manusia. Pit Blambangan sebagai lokasi penelitian berjarak <500 m dari *pit limit* ke pemukiman warga terdekat. Selain itu, adanya kemajuan penambangan dan lokasi peledakan yang cukup banyak dan menyebar, menyebabkan alat tidak dapat bergerak bebas. Hal tersebut mengakibatkan proses evakuasi menuju jarak aman baik bagi alat maupun manusia semakin sulit dilakukan. Oleh karena itu diperlukan analisis *flyrock* untuk menentukan jarak aman peledakan yang dapat diterapkan di lokasi penelitian.

Penelitian dilakukan dengan mengukur jarak lemparan maksimum *flyrock* dengan ukuran  $\geq 10$  cm secara aktual di lapangan dan menghitung lemparan maksimum *flyrock* secara teoritis berdasarkan metode Analisis Dimensi serta Richard dan Moore (2005). Pengamatan dilakukan sebanyak 28 kali dan didapatkan jarak maksimum lemparan *flyrock* secara aktual adalah 35,24 m. Persamaan Analisis Dimensi selanjutnya digunakan untuk menghitung prediksi jarak lemparan maksimum *flyrock* karena menunjukkan koreksi terkecil dengan persen *error* sebesar 6,0002% dan penyimpangannya 2,1505 m.

Penentuan jarak aman peledakan yang dapat diterapkan dilakukan dengan menetapkan faktor koreksi minimal yaitu 1,2 dan tinggi *stemming* minimum yang dapat diterapkan adalah 2,5 m, sehingga didapatkan prediksi dari jarak lemparan maksimum *flyrock* sebesar 50 m. Dengan teori *exclusion zone* oleh Richard dan Moore (2005) maka diperoleh jarak aman peledakan untuk alat yaitu sebesar 100 m. Sedangkan jarak aman peledakan untuk manusia sebesar 350 m berdasarkan perhitungan *noise level* maksimum yang dapat diterima manusia.