

## RINGKASAN

Standar radius aman yang selama ini diterapkan PT. Kaltim Prima Coal adalah 300 m untuk alat dan 500 m untuk manusia. Standar radius aman ini ditetapkan sesuai dengan tingkat keoptimisan peledakan oleh *Drill Blast Departement* PT. Kaltim Prima Coal. Namun seiring dengan kemajuan penambangan, pit yang mulai menyempit ditambah dengan lokasi peledakan yang cukup banyak dan menyebar pada Pit Bendili, alat mulai kesulitan untuk berpindah dalam waktu singkat karena terlampau jauh untuk bergerak menuju radius aman. Oleh karena itu, jika pada kondisi saat ini akan dilakukan penurunan radius aman alat, maka diperlukan analisis terhadap *flyrock* dari kegiatan peledakan tersebut apakah radius aman tersebut dapat dikurangi atau tetap seperti keadaan saat ini.

Penelitian dilakukan dengan mengukur jarak lemparan maksimum *flyrock* secara aktual di lapangan dan menghitung lemparan maksimum *flyrock* secara teoritis. Pengamatan dilakukan sebanyak 30 kali dan didapatkan jarak lemparan maksimal batuan aktual adalah 245 m. Jarak tersebut lebih pendek dari angka 300 m maka perlu dilakukan *trial* untuk mengurangi radius aman alat menjadi 200 m.

Dengan melakukan perhitungan jarak lemparan *flyrock* maksimum dengan teori Richard dan Moore (*face burst dan cratering*), Lundborg, Ebrahim Ghasemi, lalu menghitung kesalahan relatifnya antara hasil perhitungan teori tersebut dengan hasil pengukuran aktual di lapangan, didapatkan hasil bahwa teori Ebrahim Ghasemi memiliki kesalahan relatif paling kecil yaitu 12,02% dan penyimpangan sebesar 22,86 m. Sehingga rumus yang selanjutnya dipakai untuk menghitung prediksi jarak lemparan *flyrock* maksimum adalah rumus Ebrahim Ghasemi.

Dengan menargetkan pengurangan radius aman alat dari 300 m menjadi 200 m, dilakukan *trial* dengan menetapkan *safety factor* 1,4, tinggi *stemming* minimum 3 m dan jarak *burden* awal 3m. Dari data *trial* didapatkan jarak lemparan *flyrock* maksimum aktual adalah 136 m. Sedangkan prediksi jarak lemparan *flyrock* maksimum dengan hitungan teoritis adalah 131 m. Hal itu menunjukkan bahwa hasil perhitungan jarak lemparan *flyrock* maksimum teoritis tidak terpaut jauh dengan jarak lemparan *flyrock* maksimum aktual. Maka disimpulkan bahwa radius aman alat pada peledakan di Pit Bendili PT. Kaltim Prima Coal dapat dikurangi dari 300 m menjadi 200 m.

## ABSTRACT

Safety radius standards that PT. Kaltim Prima Coal has been applied is 300 m for equipment and 500 m for personnel, which determined by blasting experience of Drill Blast Department of the company. However, along with the mining progress, pits are getting narrow and furthermore there are many locations that blasting has to be carried at Bendili Pit, lead the equipment to have difficulties to move to safe area. Therefore an analysis of flyrock of the blasting activity need to be carried out to see whether the safety radius can be reduced or not.

The Study was conducted by measuring the actual maximum flyrock throw and calculating the maximum throw flyrock theoretically. Observations were carried out 30 times and obtained that actual maximum throw of flyrock is 245 m. This is a shorter distance than 300 m. So it is worth to do a trial to reduce the safety radius standard of the equipment to 200 m.

By calculating the maximum flyrock throw distance using theories of Richard and Moore (Face Burst and Cratering), Lundborg, Ebrahim Ghasemi, showed that the theory of Ebrahim Ghasemi has the smallest relative error namely 12.02%, and has the deviation of 22.86 m. Based on this, Ebrahim Ghasemi formula is chosen to predict flyrock distance.

By using safety factor of 1.4, minimum stemming height of 3 m and the crest burden distance of 3 m, a number of trials were held aiming reduction of equipment safety radius from 300 m to 200 m, with the result that actual maximum flyrock throw distance is 136 m, while the prediction by theoretical calculation is 131 m, which is similar to the actual throw. It can be concluded that the equipment safety radius on blasting in Pit Bendili of PT. Kaltim Prima Coal reduced from 300 m to 200 m.