

RINGKASAN

Radius aman yang selama ini diterapkan di PT.Kaltim Prima Coal (PT. KPC) adalah 300 m untuk alat dan 500 m untuk manusia. Radius aman ini ditetapkan sesuai dengan tingkat keoptimisan peledakan oleh *Drill Blast Departement* PT. KPC. Seiring dengan kemajuan penambangan, luas pit yang mulai menyempit dan dengan lokasi peledakan yang cukup banyak dan menyebar, maka alat mulai kesulitan untuk bergerak keluar dari radius aman alat 300 m. Untuk itu diperlukan penelitian untuk mendapatkan apakah radius aman yang diterapkan di Pit J PT. KPC dapat masih sesuai dengan kondisi yang ada sekarang atau dapat dikurangi sehingga mempermudah alat dalam mendapatkan radius aman pada kegiatan peledakan.

Penelitian dilakukan dengan menghitung lemparan maksimum batu terbang secara teoritis dan aktual di lapangan. Pengamatan dilakukan sebanyak 15 kali dan didapatkan lemparan maksimal batuan aktual adalah 76,03 m sedangkan untuk perhitungan didapat maksimum batu terbang 157,5 m untuk Lundborg untuk *face burst* adalah 334,12 m dan *cratering* adalah 76,03 Adrian J. Moore dan Alan B. Richard. Jarak tersebut masih jauh dari angka 300 m maka dapat dilakukan *trial* untuk mengurangi radius aman alat dengan perpindahan alat yang dikurangi minimum sebanyak dua kali dari lemparan maksimum aktual sesuai dengan rekomendasi Adrian J. Moore dan Alan B. Richard yaitu sejauh 152,06 m.

Untuk lebih mendekati dengan lemparan aktual di lapangan diperlukan penyesuaian nilai k yang baru. Setelah dilakukan pengamatan dan perhitungan didapatkan nilai k yang lebih sesuai untuk prediksi lemparan maksimum batu terbang di Pit J PT. KPC adalah 7,56 untuk *face burst* dan 13,33 untuk *cratering*.

Trial dilakukan dengan memindahkan radius aman alat menjadi 152,06 m. Dari data *trial* didapatkan lemparan maksimum batuan aktual adalah 98,02 m, dan prediksi dengan hitungan teoritis adalah 104,78 m. Sesuai dengan rekomendasi Adrian J. Moore dan Alan B. Richard maka radius untuk aman alat adalah minimal kurang lebih dua kali dari lemparan aktual dan teoritis. Dengan ketentuan *stemming* menggunakan batu merah dengan ukuran 3-4 cm, *crest burden* minimum 2 m, perbandingan kedalaman lubang dengan tinggi *stemming* adalah 1 : 0,47 (sesuai hasil *trial*), Maka radius aman untuk alat pada peledakan di Pit J PT. KPC dapat dikurangi menjadi 209,56 m atau jika dibulatkan menjadi 210 m. Dengan mengurangi radius *move* alat menjadi 210 m maka perusahaan dapat mengurangi kerugian akibat delay *move* alat sebesar Rp. 12.800.000,00 untuk satu unit *exavator overburden* Liebherr 996 setiap peledakan.

ABSTRACT

Safe radius that had been applied in PT. Kaltim Prima Coal (PT. KPC) is 300 m for the equipments and 500 m for humans. Safe radius is determined according to the level of blasting optimism by PT. KPC's Drill Blast Department. Along with the mining progress, the pit area that began to narrow and with considerable blasting location and spread, then the equipments start to trouble move out of safe radius 300 m. Hence, it required research to obtain assurance whether safe radius applied in Pit J of PT. KPC is still in accordance with existing conditions or can be reduced, so it makes equipments easier to get a safe radius on blasting activities.

The study was conducted by calculating the maximum throw of flying stones theoretically and actually in the field. Observations carried 15 times and actual maximum rock throw gained is 86.43 m, while for the calculation, maximum flying stone obtained is 157.5 m for Lundborg, 334.12 m for face burst and 76.03 for cratering (Adrian J. Moore and Alan B. Richard). The distance is still far away from 300 m, so it can be done a trial to reduce the safe radius of the equipments with the equipments move reduced by at least 2 times of the actual maximum throw as recommended by Adrian J. Moore and Alan B. Richard that is 172.86 m.

To get closer to the actual throw in the field, it is necessary do determined new value of k. After conducting observation and calculation, it's obtained that more appropriate k value for the prediction of maximum throw of flying rock in Pit A is 7.56 for the face burst and 13.33 for cratering.

Trial is done by moving the equipments safe radius into 172.86 m. From the trial data, it obtained that actual maximum throw of rocks is 98.02 m, and the predictions with the theoretical count is 104.78 m. In accordance with the recommendation of Adrian J. Moore and Alan B. Richard, then radius to secure the equipments is at least about 2 times from actual and theoretical throw. With the stemming provisions using red stone with a size of 3-4 cm and the minimum crest burden is 2 m, then the ratio of depth of the hole with height of stemming is 1: 0.47 (based on the results of trial). Therefore, safe radius of the equipments for blasting at Pit J can be reduced to 209.56 m or if it is rounded up to 210 m. By reducing the radius of equipments move to 210 m, the company can reduce the losses due to equipments move delay of Rp12.800.000,00 for one unit of Liebherr 996 excavator overburden every single blasting.