

SUMMARY

PT Bukit Asam, Tbk carried out overburden dispersing activities in the Pit 3 East Banko Barat area which was blasted using a non-electric detonator. The parameter for the success of a blasting activity is rock fragmentation. Rock fragmentation plays a role in achieving excavator production targets, therefore the distribution of fragmentation is related to the blasting geometry and the length of digging time as well as the blasting planning that will be carried out. From observations in the field, there is still boulder-sized rock fragmentation (1/3 of the bucket width, namely 121 cm) in 10 blastings with a boulder target of no more than 20% and the company's digging time is 12 seconds. The aim of this research is to see the suitability between the designed blasting geometry and the actual blasting geometry, to find out the effect of blasting geometry on fragmentation, and to know the effect of fragmentation size on digging time. The method used to determine boulder size is the kuz-ram method and wipfrag software and also uses cycle time calculations which focus on digging time which then produces boulder size results of 30.53%, and digging time of 15-17 seconds. This target was not achieved due to a mismatch between the designed blasting geometry and the actual blasting geometry which caused the loading digging equipment to not work optimally, then it is necessary to calculate the recommended geometry of the R.L.Ash equation with a burden value of 5.4 m, spacing 8.1 m, stemming 3.8 m, powder column 4.2 m, blast hole depth 8 m, powder factor 0.3 kg/m³, with an average fragmentation size of 31 cm, and predictions obtained through Kuz-ram calculations, the percentage retained at a size of 121 cm is 9.13% and the predicted digging time is 12.74 seconds, which means it has met the company's targets or standards.

Keywords: Blasting, Boulder, Geometry, Fragmentation, Wipfrag, Kuz-Ram, Digging Time

RINGKASAN

PT Bukit Asam, Tbk melakukan kegiatan pemberaian *overburden* di wilayah Pit 3 Timur Banko Barat yang peledakannya menggunakan nonelektrik detonator. Parameter keberhasilan dari suatu kegiatan peledakan adalah fragmentasi batuan. Fragmentasi batuan berperan dalam pencapaian target produksi *excavator*, oleh karena itu distribusi fragmentasi berkaitan dengan geometri peledakan dan lamanya waktu penggalian (*digging*) serta perencanaan peledakan yang akan dilakukan. Dari pengamatan di lapangan masih terdapat fragmentasi batuan yang berukuran *boulder* 121 cm pada 10 kali peledakan dengan target *boulder* tidak lebih dari 20% dan ketetapan waktu *digging* dari perusahaan yaitu 12 detik. Tujuan penelitian ini adalah melihat kesesuaian antara geometri peledakan rancangan dengan geometri peledakan aktual, mengetahui pengaruh geometri peledakan terhadap fragmentasi, dan mengetahui pengaruh dari ukuran fragmentasi terhadap *digging time*. Metode yang digunakan untuk menentukan ukuran *boulder* adalah metode *kuz-ram* dan *software wipfrag* dan juga menggunakan perhitungan *cycle time* yang difokuskan pada waktu penggalian (*digging*). Hasil perhitungan metode *kuz-ram* mendapatkan persentase ukuran *boulder* sebesar 30,53%, dan *digging time* 15-17 detik. Tidak tercapainya target fragmentasi dan *digging time* disebabkan karena adanya ketidaksesuaian antara geometri peledakan rancangan dan geometri peledakan aktual yang menyebabkan alat gali muat tidak bekerja secara optimal, maka perlu nya perhitungan geometri rekomendasi persamaan R.L.Ash dengan nilai *burden* 5,4 m, *spacing* 8,1 m, *stemming* 3,8 m, *powder column* 4,2 m, kedalaman lubang ledak 8 m, *powder factor* 0,3 kg/m³, dengan ukuran rata-rata fragmentasi 31 cm, dan didapatkan prediksi melalui perhitungan *kuz-ram* persentase tertahan pada ukuran 121 cm yaitu 9,13% dan prediksi waktu *digging* 12,74 detik, yang artinya telah memenuhi target atau standar dari perusahaan.

Kata Kunci : *Peledakan, Boulder, Geometri, Fragmentasi, Wipfrag, Kuz-Ram, Waktu Penggalian*